

# 2018 年夏季 Java 小学期大作业

计 65 李文凯 2016011369

## 1 功能实现

|      | 功能                    | 子功能   | 百分比 (%)                                      | 是否实现 |
|------|-----------------------|---|--|------|
| 基础功能 | 系统支持                  | 要保证程序在安卓机上正常运行，测试过程中程序不崩溃。  | 10   | 是    |
|      | 页面布局                  | 布局合理，点击处理正确   | 10   | 是    |
|      | 分类列表                  | 删除和添加操作   | 5  | 是    |
|      | 新闻列表                  | 正确显示新闻列表的消息，布局和展示，点击进入新闻详情页面正确。   | 10   | 是    |
|      |                       | 实现新闻的本地存储，看过的新闻列表在离线的环境下也可以浏览   | 10   | 是    |
|      |                       | 上拉获取更多新闻  | 5  | 是    |
|      |                       | 新闻是否看过的页面灰色标记   | 5  |      |
|      |                       | 新闻搜索  | 5  | 是    |
|      | 分享收藏                  | 使用微信、微博等 SDK 分享，新闻详情页面点击分享可以分享到常用的 app，分享内容带有新闻摘要、URL 和图片                                     | 5  | 是    |
|      |                       | 新闻详情页面点击收藏的添加和删除，实现收藏新闻的本地存储。收藏也的正确展示，点击可以进入新闻详情等   | 10   | 是    |
|      | 新闻推荐                  | 根据用户看过的新闻推荐相关的新闻，参考今日头条等  | 10   | 是    |
| 附加功能 | 列表显示图片，能够帮助用户尽快掌握文章信息 | 新闻列表能够加载图片，且该图片为最能够描述新闻内容的图片，不会出现广告等，一定贴近主题，既美化了 UI，也能够帮助用户理解内容梗概。                            | 希望获得 5 分的加分（非基本要求，但花费时间达 10 个小时左右）           | 是    |
|      | 搭建服务器                 | 在 PC 机上搭建了服务器，由服务器负责 RSS 解析，HTML 内容爬取，向移动端发送 NewsBean，来提高手机加载新闻和图片的速度。<br>另一方面，由服务器负责推荐兴趣新闻，进 | 希望获得 5~10 分加分（服务器设计了新闻仓库，推荐类可以无限刷新，其他类根据服务器是 | 是    |

|  |  |   |                           |  |
|--|--|---|---------------------------|--|
|  |  | 一步降低手机的加载负担，提高加载速度，提升用户体验。<br>进一步，服务器提供多个用户访问的机制，可以满足多个用户的需求。 | 否更新决定能否拿到新的消息，并且满足多个用户需求) |  |
|--|--|---|---------------------------|--|

## 2 具体实现

### 2.1 用户界面设计部分：

重点控件：ViewPager，ViewPagerIndicator，SwipeRefreshLayout，  
ListView, WebView, AlertDialog

通过此次实验，基本摸清了 android 开发的主要流程和许许多多控件的使用方法，值得在此记录的是 ViewPager，ViewPagerIndicator，与 SwipeRefreshLayout 的使用经验。

#### (1) ViewPager 以及分类添加删除的实现：

多个新闻类别页面是通过 ViewPager 实现的，其具有左右滑动的功能，在使用时，其适配器中需要存入 View 的 List 对象来作为其对应页面的内容，它的本质也就是一个多页的容器，能够容纳各种布局和其中包含的控件。

主流的用法不外乎两种，一种是将 View 作为内容对象，另一种是 Fragment 作为内容对象，这里我采用了前者，在 MainActivity 的 onCreate() 函数中一次性初始化所有可能用到的分类页面 View，从中挑选加入 ViewPager 的内容列表中，如此一来，动态管理就显得极其简便，每次只需要显示的页面编号，即可随时拿取相应的新闻列表页面，装进 ViewPager 这个容器中去，更新 UI 即可，由于 View 是持久化的，加载速度非常快，不会出现 Fragment 中生命周期带来的问题，保证了程序的稳定性。而且内容不需要多次重新加载，进一步保证了加载速度，使得翻页操作流畅舒适。这是我的 App 开发的起点，也是较难的一个关卡，通过这个，我基本上了解了 View 与 Adapter 和配合使用方法。同时，采

用以 **View** 为内容的方式，也是我认为自己思路设计的亮点，思路清晰，省去了很多管理上的麻烦。

## (2) ViewPagerIndicator 配置助我掌握诸多项目配置方法:

这是我导入的第一个 **Library**，学习并尝试了诸多方式后，发现设置项目 **dependency** 是最方便的，在 **Project Structure** 中找到需要导入的依赖，直接添加，项目自动 **Sync**，下载组件并同步到项目中。这是我们在许多新闻 **App** 里都会发现的一个控件，不出意外，今日头条等都是通过它来实现分页，与 **ViewPager** 绑定即可，无需其他复杂操作。

## 2.2 功能具体实现方式:

### (3) **SwipeRefreshLayout** 与下拉刷新功能实现

SwipeRefreshLayout 以及它所含接口的重载，使得我真正上手 Android 开发，也进一步理解了 MVC 的设计思路，使得视图与模型、控制器解耦。前者的刷新函数 onRefresh 的重写，使得我掌握了开启线程与 UI 线程回调的好方法。之后也和许多朋友分享。

```
public void onRefresh() {
    final Handler handler = new Handler();
    new Thread((Runnable) () -> {
        //Log.d("onRefresh", "before asking for news");
        final ArrayList<NewsBean> newsList = NewsGetter.getNews(contentID);
        //newsAdapter.addItem(newsList);
        //Log.d("onRefresh","out of getNews");
        //newsAdapter.notifyDataSetChanged(); //wrong thread
        String temp;
        if(newsList != null) temp = "刷新"+newsList.size()+"条";
        else temp = "刷新失败";

        /*此处写本地存储 */
        doInsert(newsList);

        final String info = temp;
        handler.postDelayed(new Runnable() {
            @Override
            public void run() {
                if(newsList!=null) {
                    newsAdapter.addItem(newsList);
                    newsAdapter.notifyDataSetChanged();
                }
                //ArrayList<NewsBean> newsList = NewsGetter.getNews(content
                //String temp;
```

#### (4) **ListView 与阅读条目灰色标记及新闻详情查看:**

ListView 的使用需要绑定两个部件，一个是 Adapter 负责内容的设置与更新，一个是 OnItemClickListener 负责监听点击事件，进行相关处理。

灰色标记：通过点击事件进行 position 的存储，在 Adapter 中对存过的 position 进行特殊处理，将其标题文本颜色从黑色改为灰色，以此达到标记目的。

新闻详情查看：这个有 OnItemClickListener 负责实现，在 position 位置的条目被点击，则设置 Intent 对象，触发 WebView 功能。

```
public void onItemClick(AdapterView<?> parent, View view, int position, long id)
{
    //浏览器打开
    //Intent intent = new Intent();
    //intent.setAction(Intent.ACTION_VIEW);
    //intent.setData(Uri.parse(adapter.mList.get(position).news_url));
    //this.cxt.startActivity(intent);

    Intent intent = new Intent(this.cxt, WebViewActivity.class);
    //NewsBean temp = adapter.mList.get(position);
    intent.putExtra( name: "url", adapter.mList.get(position).news_url);
    intent.putExtra( name: "title", adapter.mList.get(position).title);
    intent.putExtra( name: "des", adapter.mList.get(position).des);
    intent.putExtra( name: "icon_url", adapter.mList.get(position).icon_url);
    //intent.putExtra("news", temp);
    this.cxt.startActivity(intent);

    this.adapter.recordPosition(position);
    this.adapter.notifyDataSetChanged();
}
```

#### (5) **WebView 的实现:**

这里又是一次爬山，我的 App 开发之路也由此进入了第二个阶段，前一段都是在一个 MainActivity 中操作，这次遇到了多个 Activity 的使用。

其实和 MainActivity 一样，所做的事情不过是继承了 AppCompatActivity，重写 onCreate 等函数，在该 Activity 中对应的布局中加入一个 WebView 对象，传入新闻对应的 URL，即可打开网页详情，WebView 的使用方法在此不进行赘述。

这个 Activity 的 OptionsMenu 中加入了两个操作，收藏与分享，将在下文继续讲述。

## (6) 数据库 SQLite 的使用实现存储新闻列表与收藏功能:

无论是读过的，还是收藏的，都会存入按照类型编号存入数据库中，收藏的新闻详情离线查看则是利用 WebView 自身的缓存。

## (7) 分享功能:

方法十分简单，但是为什么要标黄底色还要用红色字体呢？

分享纯文本只需要短短 4 行代码，但是如果想要分享图片就要历尽千辛万苦，需要从网页中下载最符合新闻含义的图片，还要完成图片下载到本地，再由本地文件建立 Uri，达到分享图片的目的。具体过程需要服务器的支持。

## (8) 服务器端功能: 亮点

服务器的功能设计经历了 4 个版本的迭代，最早仅仅是在收到手机的请求后，进行 RSS 解析并将 NewsBean 通过 socket 的方式送给手机端，后来为了优化新闻加载速度，为服务器添加了一个启动过程，建立新闻仓库，首先将全部分类的新闻从网络上获取并存储，在手机请求数据后，先立即发送数据，在 socket 关闭后，进行数据的更新，使得交互过程仅仅是发送数据的过程，将网页数据处理剥离出来，由此大大提高了新闻加载的速度。

第三个版本是为了解决了一个附件功能：在新闻列表显示图片，这里需要得到 NewsBean 的 icon\_URL，需要对 RSS 解析得到的 HTML 地址进行爬取。使用正则表达式，抓取页面内的<img>标签，这样的效果并不尽如人意，很容易拿到广告的图片，无法与新闻内容相匹配。

第四个版本，在服务器上使用了 jsoup 包，来帮助进行 HTML 的解析，同时经过对腾讯网新闻标签的观察，找到了主题图片的一个特征，就是具有 Style 标签，且其值一般为 display:block，这样一来，服务器抓到的图片链接基本上就是最符合新闻内容的一张了。（发掘 style 特征是本人原创）

服务器的另一个功能是**推荐算法的实现**，由于服务器能够拿到用户的全部刷新请求，由此可以一定程度上得到用户的兴趣偏好，具体做法是，推荐分类的部分，一半随机从新闻仓库中抓取，另一半根据用户对各个分类的偏好程度，按照比重进行推荐。

服务器提供的优越之处在于，不仅将新闻加载这一耗时的操作从手机端剥离，同时更重要的，推荐算法与推荐新闻仓库的加载同样不需要手机端进行额外的运算，手机端进行推荐的难度在于，不仅要进行费时的网络数据传输，RSS 解析，还要进行推荐算法的运行，同时抓取多个分类的 RSS 新闻界面，这大大增加了推荐这一新闻分类的数据更新压力。而在服务器端则可以利用空闲时间完成这些任务，使得无论哪个分类，都能够快速提供刷新的消息。

#### (9) **附件项目：新闻列表的图片显示：**

关于这个功能，经历了两个版本的更迭。

首先，服务器端已经准备好了图片的 URL，为我们在列表中显示图片提供了很大的便利。

关于图片显示方式，经历了另一个版本的迭代。

第一个版本，对每个 ListView 的 Item，各自开辟线程，从网络上下载图片，存储在本地，显示给 ImageView，由于图片质量不一，大小差异明显，这样的做法在效率上存在问题，使得 ListView 的滚动效果不够流畅，尽管花费了大量的时间，并不是让人满意的结果。

第二个版本，放弃了自己造轮子，改用了开源库 Glide，花费的时间主要用于找到和自己的 App 版本兼容的 Glide，用法很简单，`Glide.with(context).load(url).into(imageview)`。取得了良好的效果。

#### 2.2 数据传输方式：

参照了课程中 socket 的讲解部分，设计了一个类似多人聊天器的服务器，再使用 NewsBean 的序列化与反序列化，完成数据传输。

### 3 总结与心得

在得知大作业后的想法，是怀疑能不能做得完，老师说的每天 6 个小时，但是在自己的实践过程中，每天花费的时间多大 12 个小时，这样的状态大概持续了一周，从对 android 编程一无所知，到成功做出了自己的新闻 App，想法也从最初的不安与怀疑，变成了满足和不可思议。

开发的过程中，每天都有踩不完的坑，每个功能的实现，基本都要经过 2 到 3 次的更迭，尝试各种方案，最终找到代码思路最清晰，性能表现也最佳的版本，具体的迭代过程，在上个部分有说明。

几个我认为值得分享的点：

### **1. 程序代码分门别类打包：**

这其实对一个初学 android 的人来说不是很友好，但是强迫自己这样做，使得自己对 android 实现机制有了更清晰的，结构化的理解，View，Apater，Activity，Listener，News，这几个包分开存放了个各自的实现文件，十分明了的呈现出代码的思路和结构，也让我体会到 android 设计上的巧妙。

### **2. 关于权限的动态获取：**

这个问题发生在图片分享的过程中，卡了我一整天，无非就是一个细小的代码段，进行一个 requestPermissions 操作，但是这个语句也有它必须具备的实现环境，一般是要写在 MainActivity 的 onCreate 函数中，但是我的 App 完成后，加上这个动态权限申请的语句，询问栏无法获得焦点，导致我无法点击允许存储权限的选项，后来重构了自己的代码结构，在 onCreate 中进行了一些修改，发现了这样一个特性：

requestPermissions 函数，必须在 onCreate 函数没有开辟其他线程的情况下，才能够正常使用，起初因为要初始化数据，从数据库中拿到存储的新闻，这个操作我另开了一个线程实现，并在其加载完成后更新 UI 界面，修改之后，onCreate 逻辑上，是进行判断，如果没有权限，执行

权限申请语句，如果有了权限，才进行数据的加载。从而解决了这个问题。

### 3. View 作为 ViewPager 内容的好处：

View 是持久存在的，不存在生命周期对问题处理带来的干扰，ViewPager 只需要选择需要展示的几个 View 即可，分类的添加和删除非常简单，是我认为自己设计上比较好的一个地方，使用 Fragment，由于其自带生命周期，有时需要重新加载，导致程序不稳定。

### 4. 效果图：

最后贴上几张图，作为报告的结尾。





推荐

热点

北京

视频

图片

问答

娱乐

科



## 马努致敬迪奥：生涯最佳队友之

腾讯体育讯北京时间9月9日消息，前NBA进步最快球员鲍里斯-迪奥此前宣布



## 白宫再现“深喉”激烈批评总统震

美国的两大报纸《华盛顿邮报》与《纽约时报》同时“发难”特朗普，背后是否



## 云南墨江县发生5.9级地震 已启

中国地震局：现决定启动III级（三级）应急响应，请各工作组迅速开展应急处



## 党的十八大以来教育改革发展系

【党的十八大以来教育改革发展系列综述之三】从“有学上”到“上好学”——党的

## 安哥拉火车相撞致17人死亡 包括

4日，安哥拉南部一列维修列车与一列货运列车迎面相撞，造成至少17人死亡、

权限已拥有



## 好父亲！扎扎叫孩子们听纳什演

腾讯体育讯北京时间9月9日，据美媒体《clutchpoints》报道，活塞中锋扎



推荐

热点

北京

视频

图片

问答

娱乐

科



## 湖人如何释放詹皇最大威力？这

北京时间9月9日，由于勒布朗-詹姆斯的加盟，新赛季的湖人备受关注，球队主



## 违规面积超过95%！国家级自然

我国法律对自然保护区有严格的规定。然而近日记者在内蒙古兴安盟图牧吉国



## 小斯致敬纳什入选名人堂：和你

腾讯体育讯北京时间9月9日，NBA名宿史蒂夫-纳什在昨日正式入选了2018



## 江苏省委书记与教师合影退后站

省委书记娄勤俭等与优秀教师代表合影。肖勇摄明天就是教师节了。9日，



## 好父亲！扎扎叫孩子们听纳什演

腾讯体育讯北京时间9月9日，据美媒体《clutchpoints》报道，活塞中锋扎



## 一线|《碟中谍6》破7亿 引进片

《碟中谍6》朝10亿目标发起冲击腾讯《娱乐一线》报道作者：吴汉汉《碟中

## 兴趣

- ☒ 推荐
- ☒ 热点
- ☒ 北京
- ☒ 视频
- ☒ 图片
- ☒ 问答
- ☒ 娱乐
- ☒ 科技
- ☐ 懂车帝
- ☐ 财经
- ☐ 军事
- ☐ 台球

取消

确定

## 兴趣

- ☒ 推荐
- ☒ 热点
- ☐ 北京
- ☒ 视频
- ☐ 图片
- ☐ 问答
- ☒ 娱乐
- ☒ 科技
- ☐ 懂车帝
- ☐ 财经
- ☐ 军事
- ☐ 台球

取消

确定



推荐

热点

视频

娱乐

科技



## 湖人如何释放詹皇最大威力？这

北京时间9月9日，由于勒布朗-詹姆斯的加盟，新赛季的湖人备受关注，球队主



## 违规面积超过95%！国家级自然

我国法律对自然保护区有严格的规定。然而近日记者在内蒙古兴安盟图牧吉国



## 小斯致敬纳什入选名人堂：和你

腾讯体育讯北京时间9月9日，NBA名宿史蒂夫-纳什在昨日正式入选了2018



## 江苏省委书记与教师合影退后站

省委书记娄勤俭等与优秀教师代表合影。肖勇摄明天就是教师节了。9日，



## 好父亲！扎扎叫孩子们听纳什演

腾讯体育讯北京时间9月9日，据美媒体《clutchpoints》报道，活塞中锋扎



## 一线|《碟中谍6》破7亿 引进片

《碟中谍6》朝10亿目标发起冲击腾讯《娱乐一线》报道作者：吴汉汉《碟中



## Search

詹

搜索



### 球哥：詹皇的到来鼓舞全队 让我

腾讯体育讯北京时间9月9日消息，勒布朗-詹姆斯在今夏签约湖人，这对整个联



### 湖人如何释放詹皇最大威力？这

北京时间9月9日，由于勒布朗-詹姆斯的加盟，新赛季的湖人备受关注，球队主

Detail

收藏



分享

## 湖人如何释放詹皇最大威力？这五套首发阵容或现奇效

腾讯体育 09-09 12:46



视频：詹皇被他晃晕了十二年 科比生涯对詹姆斯24佳球，时长约7分2秒

北京时间9月9日，由于勒布朗-詹姆斯的加盟，新赛季的湖人备受关注，球队主帅卢克-沃顿近日在参加ESPN节目时表示：除詹姆斯之外的其他四个首发位置都会公开竞争，这样才能激发湖人球员的最强斗志，展现出最强的自己。

写评论



## Favorite



### 湖人如何释放詹皇最大威力？这

北京时间9月9日，由于勒布朗-詹姆斯的加盟，新赛季的湖人备受关注，球队主

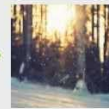


< Wenkai Li

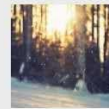
...

昨天 凌晨3:54

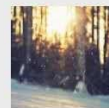
KD 单挑能力强于詹皇欧文哈登？对此你怎么看  
<http://sports.qq.com/a/20180908/064440.htm>



昨天 下午3:05



凌晨1:13



凌晨1:32





推荐

热点

视频

娱乐

科技



## 一线|《延禧》收官吴谨言“无缝

腾讯《一线》报道作者：吴汉汉视频：于川在《延禧攻略》大火之后，吴谨言



## 一线 | 专访万玛才旦：《撞死了

腾讯《娱乐一线》作者：三禾威尼斯报道意大利当地时间9月8日晚，第75届



## 一线 | 威尼斯电影节闭幕《罗

腾讯《娱乐一线》作者：三禾威尼斯报道意大利当地时间9月8日晚，第75届威



## 一线 | 威尼斯电影节闭幕《撞死

腾讯《娱乐一线》作者：三禾威尼斯报道意大利当地时间9月8日晚，第75届



## 第14届长春电影节闭幕 徐峥章子

腾讯娱乐讯9月8日晚，第14届长春电影节举行闭幕仪式暨金鹿奖颁奖典礼。徐



## 一线 | 明道短片亮相威尼斯 情节

腾讯《娱乐一线》作者：三禾威尼斯报道近日，明道携自己主演的科幻短片



推荐

热点

视频

娱乐

科技

## 美国驻伊拉克大使馆遭多枚迫击

突发！伊拉克巴格达传来爆炸声。据目击者称，美国大使馆遭到多枚迫击炮弹

## 金正恩向俄高官表示准备对俄进

8日，正在对朝鲜进行访问的俄联邦委员会主席瓦莲金娜·马特维延科向朝鲜领导

## 组图：篮球世界杯倒计时一周年

组图：篮球世界杯倒计时一周年 启动仪式于深圳站举办

## 欧洲赴美两航班乘客疑似患流感

新华社华盛顿9月6日电（记者刘阳孙丁）两个6日从欧洲飞抵美国的航班上



## 湖人如何释放詹皇最大威力？这

北京时间9月9日，由于勒布朗-詹姆斯的加盟，新赛季的湖人备受关注，球队主



## 违规面积超过95%！国家级自然

我国法律对自然保护区有严格的规定。然而近日记者在内蒙古兴安盟图牧吉国