

2018 年夏季 Java 小学期大作业实验报告

2016011387 计 61 叶翀

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	无	无		

2 具体实现

(1) 系统支持

安卓版本设置如下：

```
compileSdkVersion 28
```

```
minSdkVersion 16
targetSdkVersion 26
```

实验时使用的手机 Android 版本为 5.1，在自行测试时无崩溃发生。

（2）分类列表的删除和添加操作

分类页面效果图如下：



界面部分：使用了第三方库 ChipView 和 ChipsLayoutManager。其中，ChipView 用来显示每一个标签项，包括圆角背景、文字和图标。ChipsLayoutManager 用于设置 RecyclerView 的整体布局。

亮点：界面比较美观，布局合理，在点击“添加”或者“删除”按钮时，会有标签移动动画，对用户使用很友好。

增删功能实现：

①使用 ArrayList 来保存标签信息和 fragment 信息：使用两个 ArrayList 分别保存已选择的标签和已移除的标签（即可选标签），另使用两个 ArrayList 分别保存已选择标签对应的 fragment 和已移除标签对应的 fragment。

②在 MainActivity 中点击修改标签按钮时，用 startActivityForResult()方法来打开新的 Activity（名为 EditLabelsActivity），在该 Activity 返回时，会在 MainActivity 中触发 onActivityResult()方法。

③在 EditLabelsActivity 返回时，传回当前的标签情况，在 MainActivity 的 onActivityResult()中，根据传回的标签情况来修改。移除一个标签时，从已选择标签的 ArrayList 放入已移除标签 ArrayList 中，并对 fragment 做同样的操作。注意修改完成后要调用适配器的

notifyDataSetChanged()。

(3) 新闻列表布局及详情页

新闻主界面布局及详情页的效果如下：



界面部分：

①上端标签栏使用 `TabLayout` 和 `ViewPager` 实现，每一个标签页下为一个 `Fragment`，支持左右滑动切换标签。列表采用 `ListView` 来实现，`ListView` 的 `Item` 是自己设计的，包括图片、标题和日期（由于 `description` 字数较多，在 `ListView` 显示不够美观，因此未显示）。

②详情页使用一个 `WebView` 来实现。在开启 `JavaScript` 使用后，提供网页页面可以自动显示手机版网页，界面布局已经很合理，未做修改。

③详情页右下角的按钮使用第三方库 `FloatingActionButton` 来实现，在点击后会展开两个按钮，分别为“收藏”和“分享”，效果如下。

关键功能实现：

①界面顶部的标签是从腾讯 RSS 网页上爬取得到，爬取方式为正则表达式匹配，最终共得到 25 个标签，使用自定义的 `Label` 类来保存标签文字和对应的网址。

②新闻列表的内容是从每个标签对应的网页上爬取得到，爬取方式为正则表达式匹配，例如在腾讯 RSS 网页中，新闻标签下，包含“国内新闻”、“国际新闻”等等。依次爬取“国内新闻”、“国际新闻”等 `xml` 页面并解析，得到标题、简介、网页链接、发布日期等信息。

③图片的爬取：使用 `jsoup` 来逐个解析每个新闻 `item` 对应的网页，获取 `class qq_article` 下面的第一张图片，并逐个更新到主界面上。由于图片往往较大，爬取比较耗时，影响了速度。

④上述访问网页的操作，均使用多线程来进行。

其他说明：部分新闻网页没有对应的图片，因此显示的是 app 图标，比如“新闻”、“财经”等页面，大多都是 app 图标，而“娱乐”界面基本都可以显示。

（4）看过的新闻列表在离线时可浏览

功能实现：

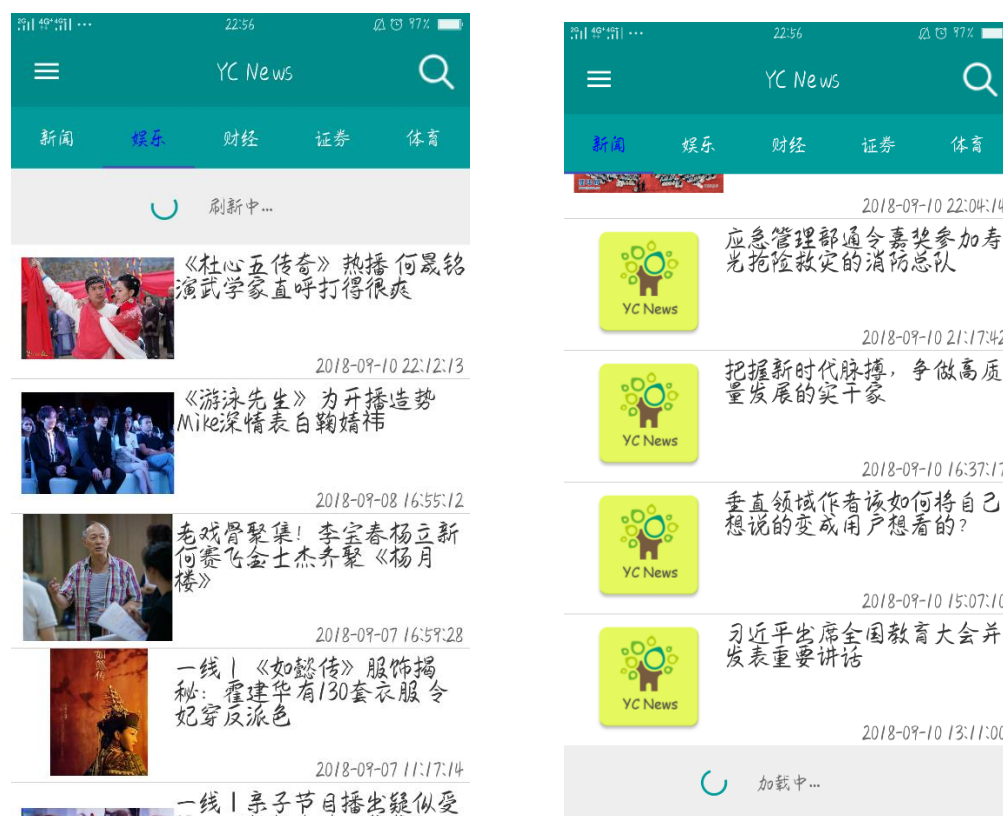
①使用 Android 自带的 SQLite 数据库来进行操作。在每次更新新闻后，将新闻的分类、标题、简介、发布日期信息保存到数据库中。每次进入界面之前，首先从数据库中读取全部新闻，如果数据库为空，则自动更新至多 10 条新闻，并将相应信息存入数据库。

②上述功能对应的类为 DataBaseOpenHelper 和 DataBaseOperator。

其他说明：离线时，新闻列表不支持图片查看，而是显示 app 图标。

（5）上拉获取更多新闻

下拉刷新和上拉获取更多的界面效果如下图：



界面说明：使用了第三方库 PullToRefreshLayout 来实现下拉刷新和上拉加载更多效果。

功能实现：

①与 Android 自带的 SwipeRefreshLayout 使用方法类似，在 refresh 和 loadMore 方法中实现更新效果。

②刷新默认刷新 10 条，在不足 10 条时，更新数目为剩余未更新新闻条数。刷新操作使用多线程来实现，与功能（3）中所述基本相同。

③在下拉刷新时，将更新的新闻插入到 ArrayList 的首部，而上拉加载更多时，将更新的新闻插入到 ArrayList 的末尾。这样可以保证用户可以直接看到刚刚更新的新闻。

亮点：同时支持下拉刷新和上拉加载更多，满足了用户在浏览时的刷新需求。

（6）看过的新闻标记为灰色

效果图如下：



实现方法：在点击 item 时，使用 `StartActivityForResult()` 方法来启动详情页的 Activity，并传入当前点击的 item 的 position 信息。在详情页 Activity 返回时，传回 position 位置，并将其标记为 visited，在 `onCreateView()` 中根据 visited 的情况来确定是否修改 item 的颜色为灰色。

（7）新闻搜索

搜索页面如下：



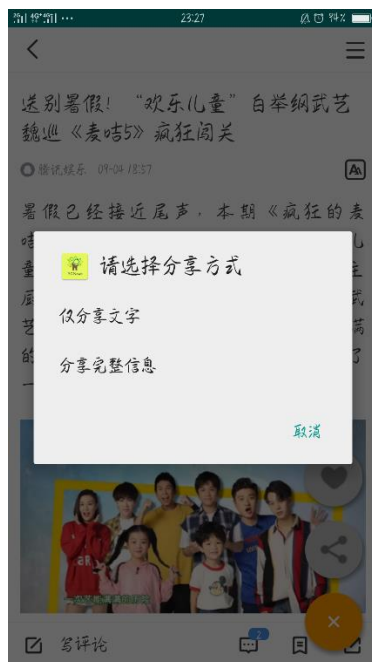
（说明：虽然搜索结果中，新闻标题未包含“中国”，但是 description 中包含“中国”）

功能实现：监听搜索框的“onQueryTextChange”和“onQueryTextSubmit”事件。在触发这两个事件中的某一个时，根据输入框当前的内容，来匹配数据库的新闻的标题或简介，如果匹配，则将其添加到 ListView 的 ArrayList 数据中。注意要调用适配器的 notifyDataSetChanged()。

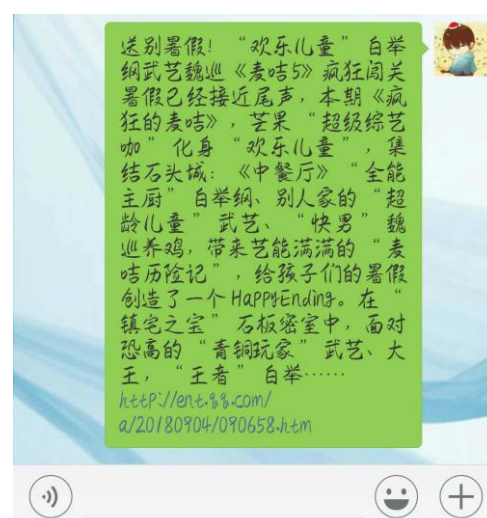
(8) 分享功能

说明：我使用了两种方式来实现分享功能，一是 ShareSDK，二是自带的 Intent 分享。其中，使用 ShareSDK 时需要申请权限，但是由于应用开放平台的申请权限的审核时间较长，只成功申请到了微信的分享权限，但是，如果申请到权限，只修改 gradle 文件就可以实现其他平台的分享功能，希望助教酌情考虑。而 Intent 分享可以实现将标题、url、描述等信息以纯文本方式分享到手机上的 QQ、微博、微信等多个应用。

在点击分享时，会弹出对话框选择分享类型，如下图：



两种分享效果分别如下图：（支持朋友圈分享，这里未截图）



（9）收藏功能

收藏页效果如下：



功能实现：在用户点击详情中的收藏按钮时，会更新数据库中的 item 的 favorite 信息，默认为未收藏；对于未收藏的新闻，点击收藏按钮时会将新闻标记为已收藏，对于已收藏的，则标记为未收藏。此外，使用 Toast 来提示用户收藏情况。每次打开收藏页后，从数据库中筛选标记为收藏的新闻进行显示。

（10）新闻推荐

推荐页效果如下：



功能实现：

①在用户点击进入详情页后，使用分词库 IK Analyzer，对标题和内容进行分词，并更新数据库的词库词频。在推荐页中，对数据库中的全部新闻进行相关度评分，选取相关程度最高的 20 条来显示。

②评分方法为：对当前新闻的标题、简介进行分词，存入一个 HashMap，将其元素记为 a_k ，对于每一个键值，如果它在数据库中存在，将其词频记为 b_k ，最终评价方法为 $\sum_k a_k * b_k$ 。

亮点：使用了分词库 IK Analyzer 进行分词，提高了推荐的精确度。

（11）应用介绍页

效果如下：



亮点：上滑时，会将图片隐藏至标题栏，效果美观。

3 总结与心得

这次大作业花费了很多的时间和心思，但是当看到自己设计好的 app 在手机上运行时，就觉得付出的那么多努力还是值得的。在做大作业的过程中，也有不少收获，主要有以下几点：（1）掌握了一个 app 从设计，到实现、测试，再到发布的基本流程。

（2）学会了灵活复用第三方库来简化自己的设计，并美化界面。

（3）更加熟悉了 java 语言的使用。

在大作业设计的过程中，也遇到了不少问题。问题及其解决方法总结如下：

（1）第三方库的 sdk 版本与自己不同的问题。并不需要重新下载对应的 sdk，而是要按照自己的 sdk 版本来修改第三方库的 gradle 文件，之后点击“Sync Now”即可。

（2）在做分享功能时，遇到了 ShareSDK 的配置问题，以及在微信开放平台上注册的问题。首先，ShareSDK 的配置，按照官方文档中“快速集成”的指示一步一步完成，即可配置成功。其次，ShareSDK 在使用中，如果分享到其他平台，需要在对应的开放平台上注册 app 信息，等待审核后才能够正常使用，而且审核期比较长，要提前申请。

（3）微信分享失败的问题。主要遇到了三种情况，一是使用 debug 版本的 sdk 时，不能正常使用微信分享，需要使用带有签名的 release 版本；二是包名与微信申请平台不符，

修改为正确包名后可以正常使用；三是分享时没有设置正确的图片链接或图片文件不存在，设置正常后可以正常使用。