

## Android 移动应用开发期末项目报告

# 英语单词查背软件

组号：17

小组成员	姓名	学号	邮箱	QQ 号
组长	杨栋	16281305	16281305@bjtu.edu.cn	944571812
组员	刘伟明	16281292	16281292@bjtu.edu.cn	1030187127

# 目录

1 概述.....	3
2 背景.....	3
3 项目说明 .....	4
3.1 功能模块.....	4
3.2 逻辑流程 .....	5
3.3 技术说明 .....	6
3.4 代码架构.....	7
4 应用效果 .....	8
5 遇到的问题及解决方法 .....	9
6 思考及感想.....	10
7 小组分工 .....	10

## 1 概述

当前市场上单词学习软件众多，功能繁杂且大部分需要收费，一些软件中单词释义错义、漏义很多。基于这种现象，本小组设计并实现了一款精简便携，界面友善，支持收藏单词复习和用户登录的英语单词查背软件。

## 2 背景

如今，大学生英语学习日渐变得不可或缺，单词学习是其中最重要的部分。应用商店内诸如“百词斩”、“扇贝单词”等常见英语单词查背软件充斥着广告，用户页面复杂难懂。本小组设想设计自己使用的一款轻巧的英语单词查背软件。

1. 实用性：从用户角度出发，重点突出查阅单词和收藏复习单词的功能。
2. 用户体验：界面友善简洁但不失功能性。
3. 安全性：支持登录功能，支持在不同设备上同步单词库。
4. 画面效果：颜色鲜明，UI 比例合适，页面切换平滑。

## 3 项目说明

### 3.1 功能模块

#### 查询单词功能

用户在搜索框中输入需要查询的英文单词，点击查询后，在下方显示所查询到的单词信息，包括所查询的单词、单词释义、单词例句及例句翻译，在例句显示区域，用户可以滑动查看例句信息。对用户输入的非法信息，如非英文单词，应用将提示“单词包含非法字符”的信息；若查询错误则会显示诸如“资源获取错误”“资源解析错误”等提示。

#### 保存单词功能&显示单词本功能

用户点击“保存”按钮可以将搜索到的单词词条添加到用户对应的单词本文件中，若保存成功则应用显示“保存成功”提示，失败则显示“保存失败”提示。当用户切换到单词本时，应用将显示对应用户单词本文件中所保存的所有单词。

#### 注册登录功能

用户点击注册按钮可以切换到注册页面。在响应文本框内输入账号、密码和注册码后，点击“注册”按钮，会通过数据库语句加入到内置的 SQLite 库中。在登录页面，输入用户名和密码后，点击“登录”按钮即可登录。

## 3.2 逻辑流程

SearchView监听器  
onQueryTextSubmit()

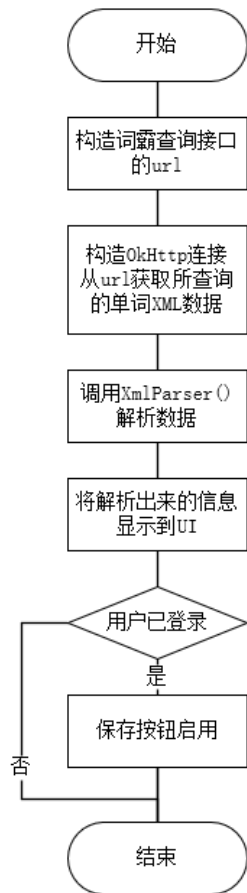


图 3.2.1 查询框流程图

保存按钮  
监听器  
onClick()

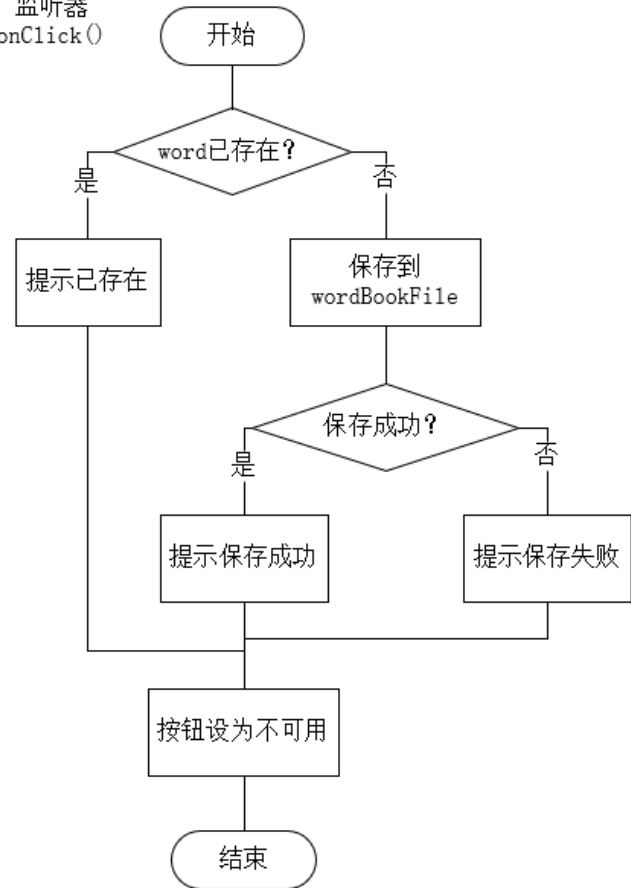


图 3.2.2 保存按钮流程图

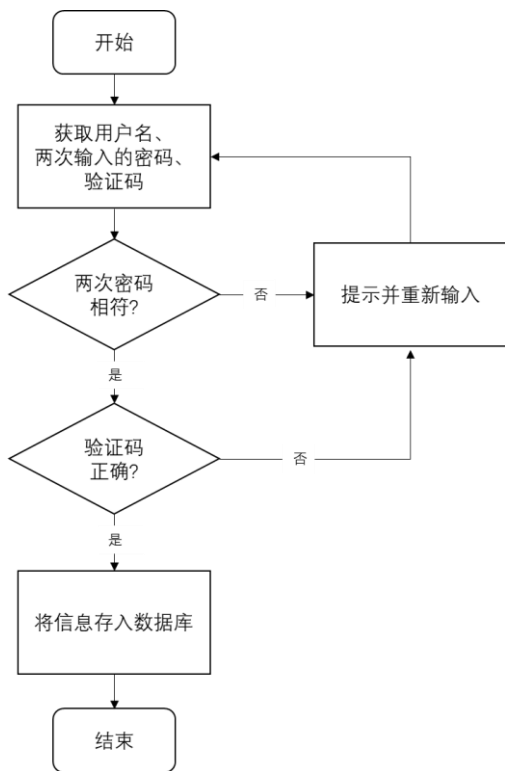


图 3.2.3 注册功能流程图

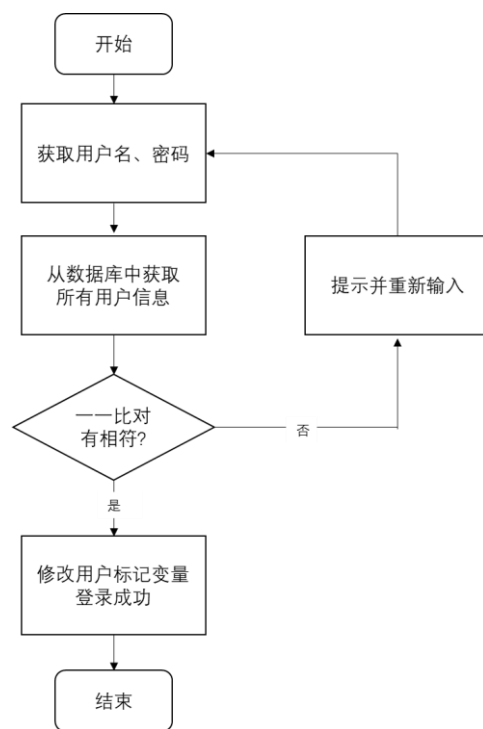


图 3.2.4 登录功能流程图

### 3.3 技术说明

单词查询功能使用词霸 API 连接词霸搜索引擎进行单词信息查询，得到其返回的 XML 数据，应用对这些数据进行解析并显示到屏幕中。

用户所查询的单词以文件形式存储到用户对应的文件中，在切换到单词本时从该文件中读取所存储的单词信息。

用户注册会将输入框中得到的信息保存在 SQLite 数据库中，登录功能则调用 SQL 语句查询并比对。

页面跳转使用 Fragment 部件，响应按钮点击，使用 FragmentTransaction 的 replace 方法实现跳转功能。

### 3.4 代码架构

Activity 类： MainActivity.java

Fragment 类： InfoFragment.java, LoginFragment.java, RegisterFragment.java, SearchFragment.java, WordbookFragment.java.

自定义类： Code.java, DBOperator.java, User.java

#### MainActivity.java

主页面的实现类。内填充 Fragment 和底部导航栏，定义所有 Fragment 类并实现跳转。

#### InfoFragment.java, LoginFragment.java, RegisterFragment.java, SearchFragment.java, WordbookFragment.java

所有页面的 Fragment 实现类。被 MainActivity 所定义和调用，类的内部响应部分用户操作事件。

#### Code.java

验证码类。用于产生验证码图片和内容并返回。被 RegisterFragment 类初始化时所调用。

#### DBOperator.java

数据库操作类，继承于 SQLiteOpenHelper。用于实现数据库访问和增删改等操作。被 MainActivity 响应登录和注册请求时所调用。

#### User.java

自定义用户类。用于储存用户名和密码的数据结构，帮助处理数据库存储的信息。在数据库访问时和 MainActivity 储存当前用户时所调用。

调用关系

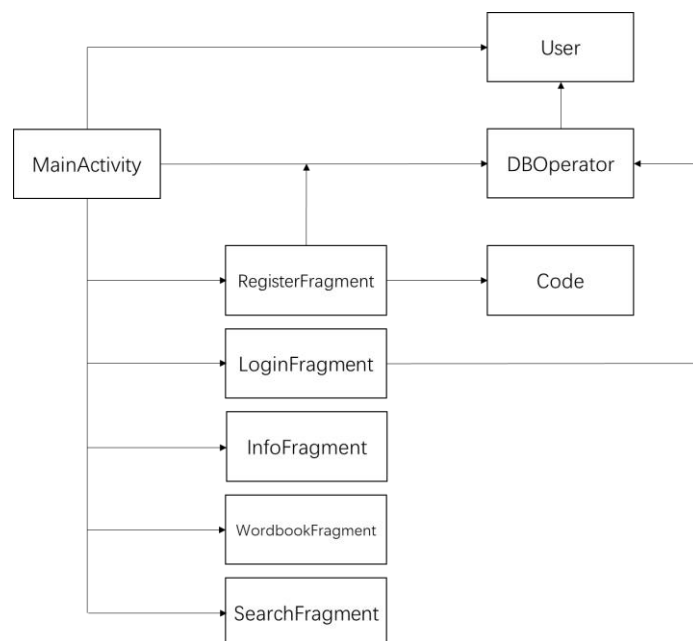


图 3.4.1 调用关系图

## 4 应用效果

功能一（查阅单词释义及例句）：



图 4.1 查询功能展示

功能二（保存单词至单词本）：

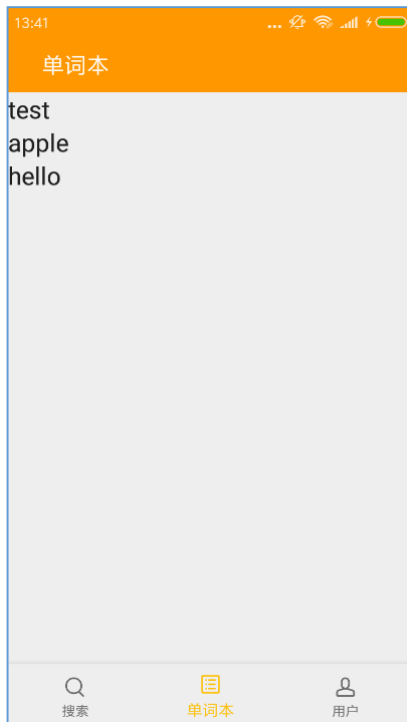


图 4.2 单词本功能展示



功能三（用户注册及登录）：

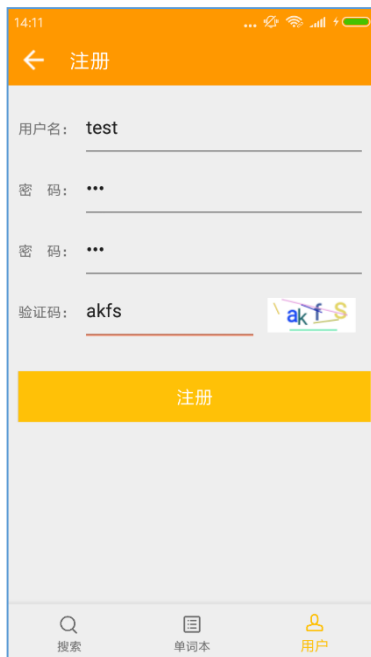


图 4.3 注册功能展示

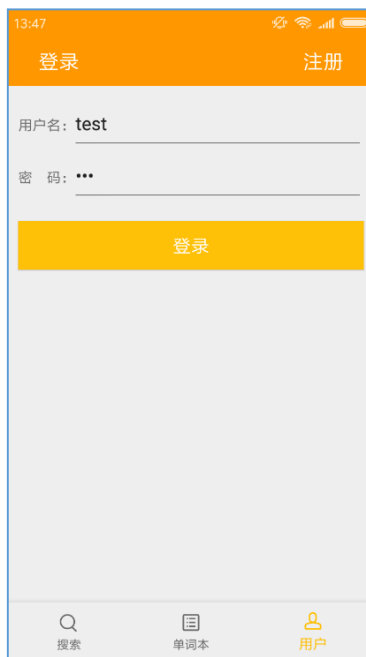


图 4.4 登录功能展示

## 5 遇到的问题及解决方法

### 问题 1：解析 XML 数据时出错

词霸 API 返回的数据格式有两种，分别是 XML 和 JSON，一开始纠结于用哪一种格式，但是想了想其实关系不大，用哪一种都一样，就选择了 XML 数据进行解析。但在开发过程中，解析 XML 数据时经常出错。

解决方法：使用大量的调试日志的信息进行追踪。

### 问题 2：Fragment 内部功能实现出错

Fragment 支持展示 xml 所设计的页面，但发现在生成页面后，无法像 Activity 那样添加 Listener 监听用户自定义的动作。

解决方法：在 MainActivity 内使用 butterknife 包，在 onClick 方法中监听被点击的模块并响应响应动作。

## 6 思考及感想

在本次设计实验中，我们小组的成员都在移动应用开发方面积累了不少的经验。从一开始的开题讨论，可行性分析，需求分析，设计分工，到最终的代码实现和上机调试，所有成员都积极主动，不畏困难。但仍有需要改善的地方：

①UI 设计能力还要加强，因为越精美的 UI 给带来的用户体验显然要更好，在时长推广中占有的优势更大，应用带来的收益才能更多。

②多尝试不同方法实现同一功能，这样能更好地体会不同控件，方法之间的区别和联系，以便在工作中能找到最合适的方法。

总而言之，我们小组的成员将课堂和书本上的知识用以实践，直观地体验了 App 设计和生成中的各个步骤。移动平台的应用开发在软件开发领域占有很大的市场，我相信此次实践对今后工作中的编程实践和代码优化积累了宝贵的经验。

## 7 小组分工

组员	学号	负责内容	贡献百分比
组员 1	16281305	界面设计，导航栏及切换，注册登录功能、页面整合	50%
组员 2	16281292	查阅单词功能及页面，保存单词功能及页面	50%