

## 第 4 章：功能开发与实现

### 4.1 界面设计与交互

#### 1. 首页

软件界面简洁干净实用为主，标题栏只有软件名称和退出按钮，标题栏下方加入了一个搜索框，只是个形式按键，点击之后会跳转到搜索页面进行详细的搜索工作，搜索栏下方就是分类模块了，采用了 TabLayout 控件，点击之后可以根据分类名称刷新展示的内容，分类下方使用的是 RecyclerView 控件，用来动态展示大量的数据，数据排列方式是瀑布流的展示方式，会根据用户发布闲置图片的大小来动态更改每个 item 的高度，点击某个 item，会跳转到浏览页面详细查看该闲置。最下方就是标签栏，有三个，分别是首页、发布、我的这三个，点击会变色同时翻页到对应的页面展示效果。

效果图如下所示：

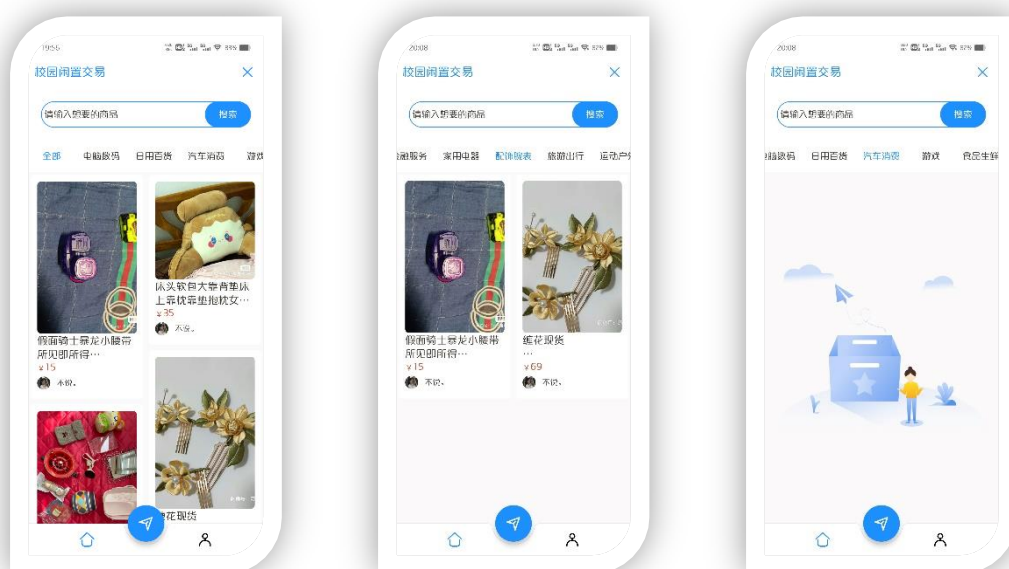


图 16：首页页面展示图

#### 2. 搜索

首页的搜索框点击之后就会跳转到如下图所示的搜索页面，这里会首先展示搜索历史，用户搜索闲置商品可以通过最顶部的搜索框来输入文字，再点击搜索就会有另一个页面替换掉历史搜索界面并展示对应的数据，而搜索过的文字会自动保存到搜索历史中，方便用户下次搜索之前搜过的内容，如果数据库中没有用户输入的数据所匹配的数据内容，

那么就会返回图片，提示用户没有该类型的闲置商品。

效果图如下所示：

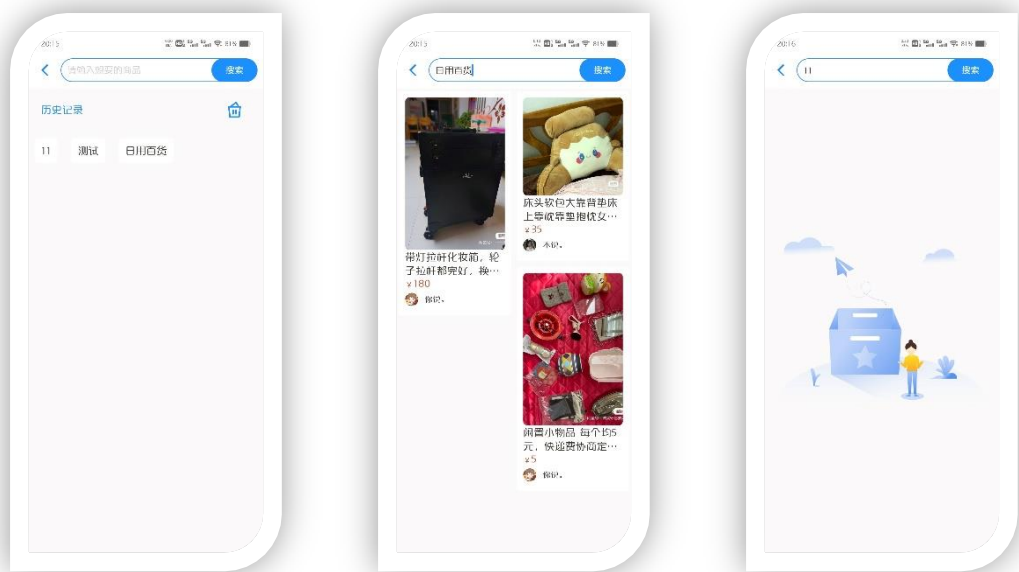


图 17：搜索页面展示图

### 3. 我的

我的页面主要展示的是用户的个人信息以及软件的一些功能设置，具体有用户收藏、历史浏览、发布过的闲置商品、个人信息、意见反馈、软件设置等模块，下方图片展示的是没有登录的页面和登录之后的页面。

效果图如下所示：

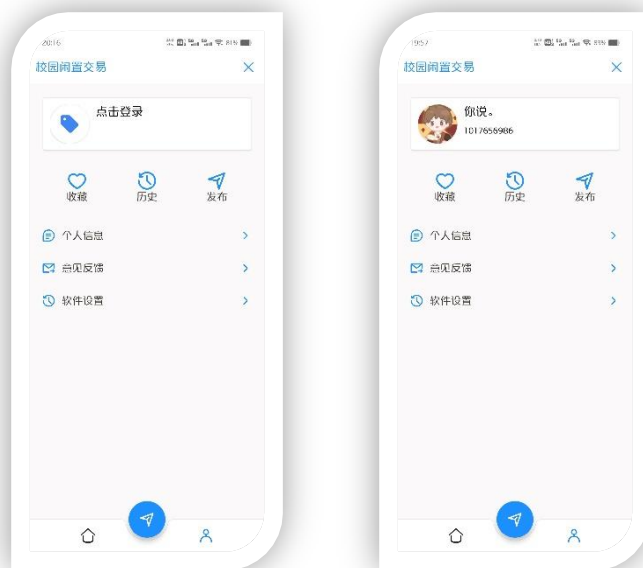


图 18：我的页面展示图

#### 4. 收藏

我的收藏页面展示的是用户所要收藏的闲置商品内容，用户浏览商品时，看到想要收藏下来的闲置商品，可以点击浏览页面爱心形状的按钮，点击之后爱心会变成红色表示收藏了该闲置商品，如果用户进入浏览页面，底部的爱心没有变红，说明该商品没有被收藏。用户想要取消收藏也很简单，有三种方式：

- (1) 点击浏览页面红色的爱心就会自动删除对该商品的收藏，反之收藏
- (2) 在收藏页面，长按不想收藏的闲置商品就会移除对应的收藏。
- (3) 点击收藏页面右上角的清空按钮，会弹出对话框提示用户是否清空所有的收藏，点击确定就会删除该用户所有收藏的闲置商品。

效果图如下所示：

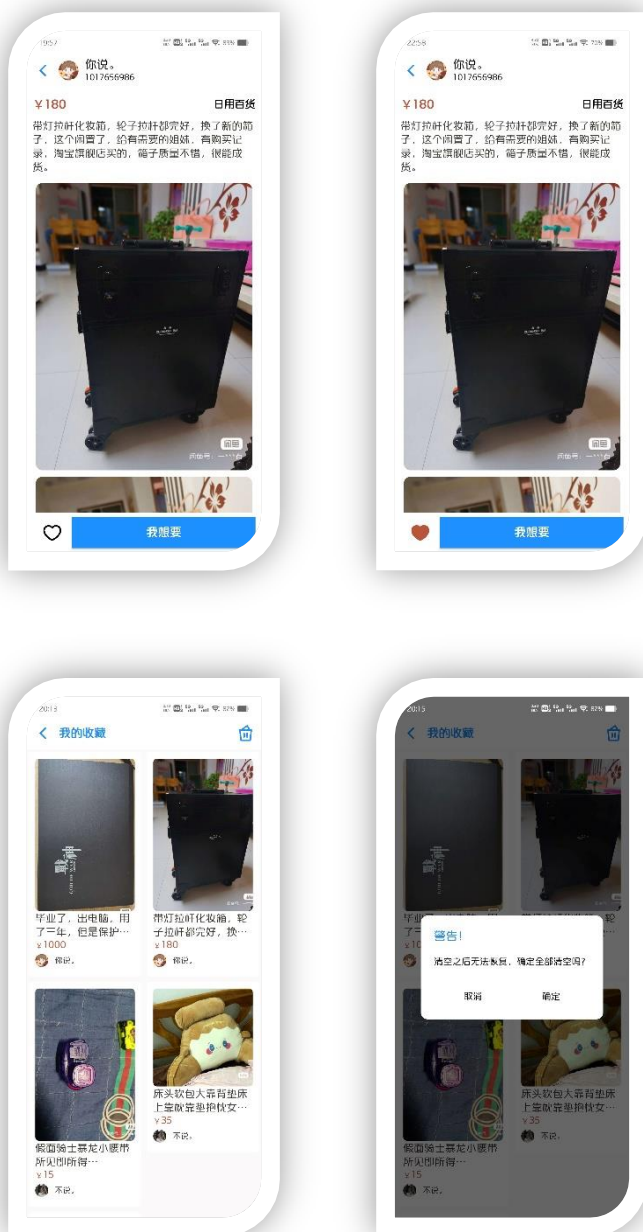


图 19：收藏页面展示图

## 5. 历史

历史浏览页面展示的是用户所浏览过的闲置商品内容，用户点击某件商品时就会留下足迹自动把该商品保存下来，方便用户以后查看。当然历史浏览也是可以删除的，有两种方式可以删除：

- (1) 在历史浏览页面，长按想删除的闲置商品就会移除对应的闲置商品。
- (2) 点击历史浏览页面右上角的清空按钮，会弹出对话框提示用户是否清空所有的历史浏

览，点击确定就会删除该用户所有浏览过的闲置商品。

效果图如下所示：

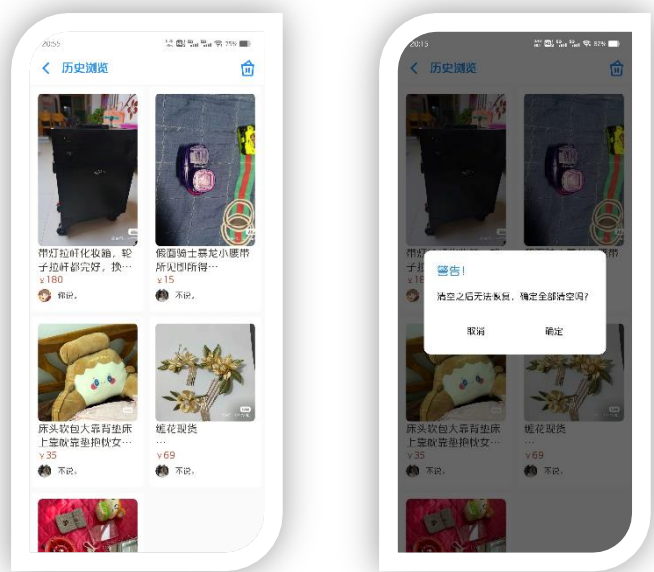


图 20：历史页面展示图

6. 发布

我发布的页面展示的是该用户发布过的闲置商品，所有发布过的都会展示在此页面，此页面由用户自己操作自己发布过的商品，可以进行浏览、删除、清空等功能，详细操作删除的方式有两种方式：

- (1) 在我发布的页面，长按自己发布过的闲置商品，就会从数据库中删除对应的数据。
- (2) 点击我发布的页面右上角的清空按钮，会弹出对话框提示用户是否清空，点击确定就会删除该用户已发布闲置商品的所有数据。

效果图如下所示：

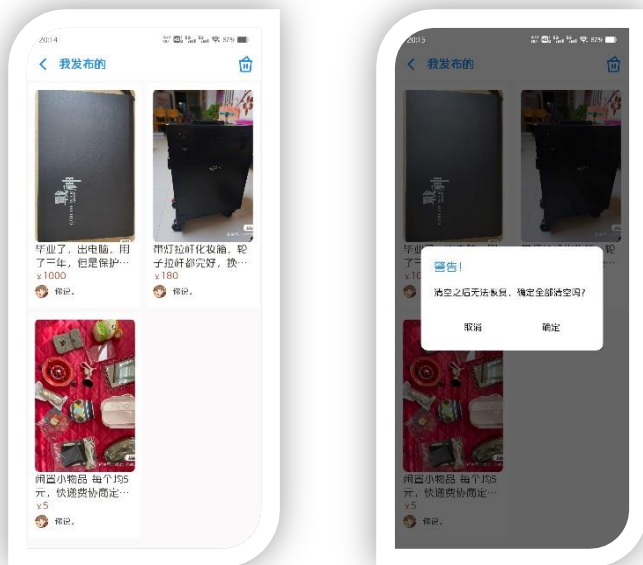
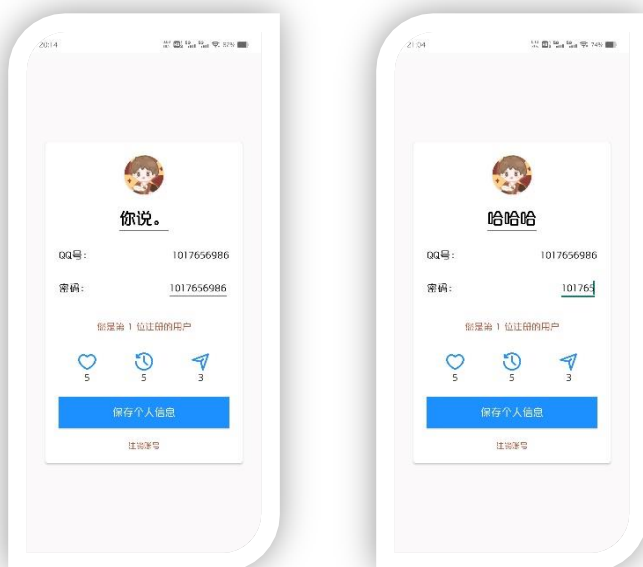


图 21：发布页面展示图

## 7. 个人信息

此页面展示的是详细的个人信息，有账号、密码、收藏数量、历史浏览数量、发布商品的数量，也可以修改账号的昵称和密码，如果不想继续使用该账号可以选择注销该账号，点击注销账号按钮会弹出对话框提示用户是否注销账号，注销之后无法恢复，用户点击确定才会真正的注销账号。

效果图如下所示：



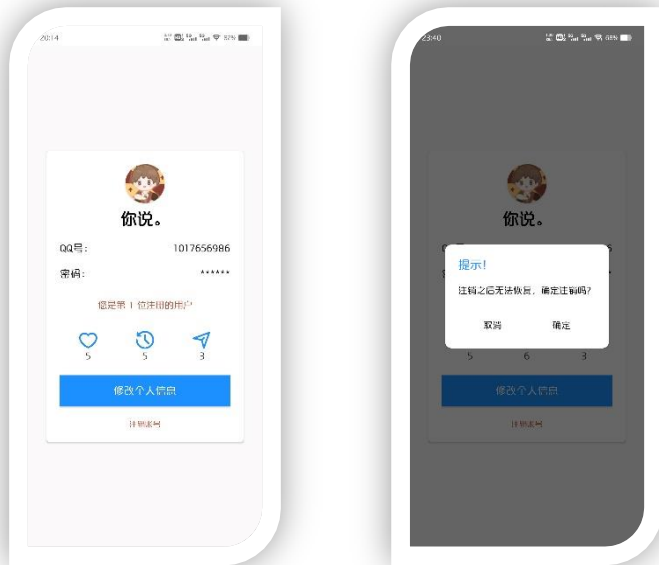


图 22: 个人信息页面展示图

## 8. 意见反馈

用户可以从此页面向官方反馈意见或者提出建议。

效果图如下所示:

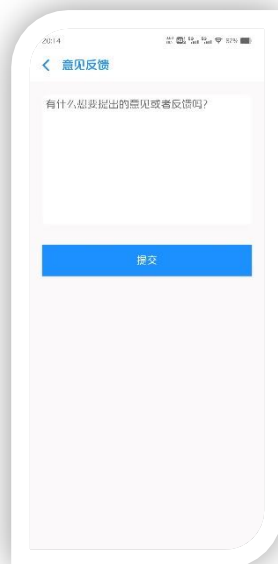


图 23: 意见反馈页面展示图

## 9. 软件设置

基本的一些软件设置的信息，可以通过此页面进行退出登录操作。

效果图如下所示：



图 24：软件设置页面展示图

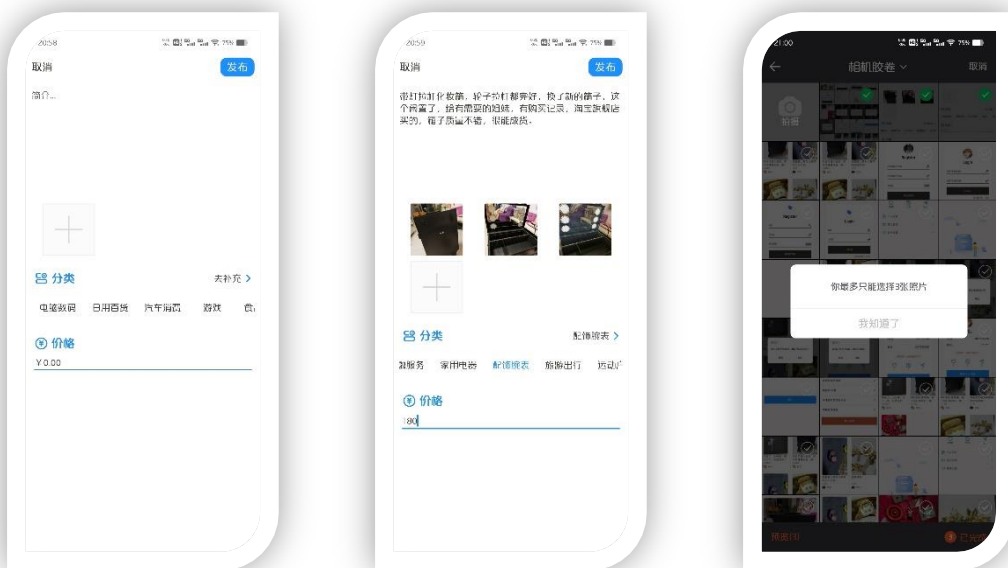
10. 发布闲置

用户通过首页底部的飞机图标按钮可以到达此页面，发布闲置页面是用来让用户发布一些自己的闲置商品进行交易、转卖等，用户填写商品的简介、图片、分类、价格这些基本商品内容之后就可以发布了，这些内容不能为空，为空会提示用户。

选择图片的时候最多选择 6 张图片，如果第一次选择三张，那么第二次就最多只能选择三张图片了，在多选就会弹出对话框提示用户。选择过的图片会展示在此，长按可以删除对应的图片。

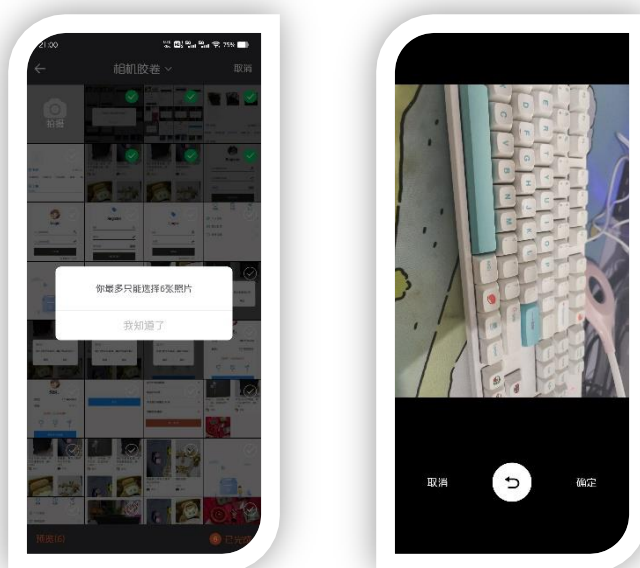
效果图如下所示：





选择图片时可以拍照，拍过的图片会自己选择。

效果图如下所示：



也可以预览照片，选择想要上传的照片之后，点击已完成就会执行压缩图片的操作，来优化软件的运行。

效果图如下所示：

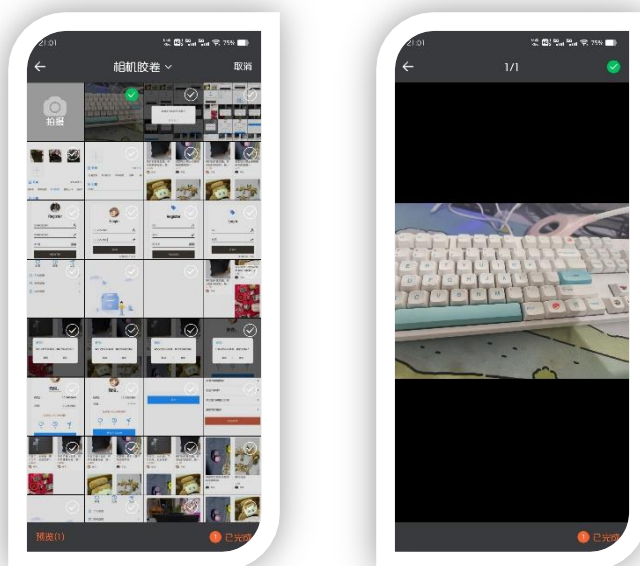
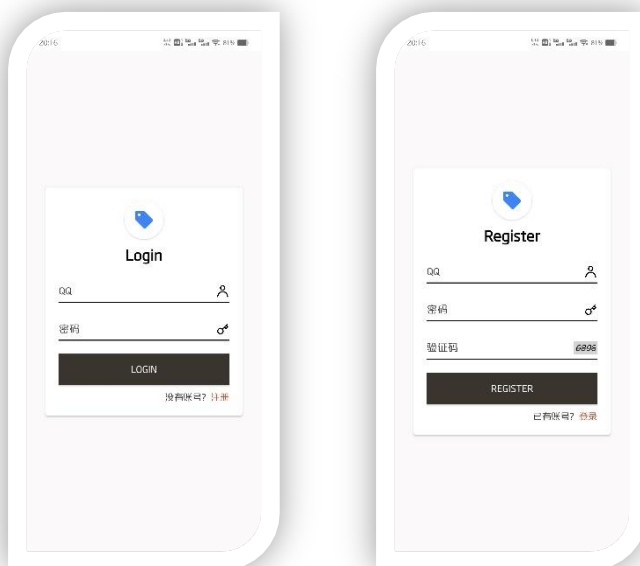


图 25：发布闲置页面展示图

## 11. 登录注册

登录、注册是同一个页面，是通过控制 UI 的变化和点击判断来检查用户是登录还是注册，如果用户已有账号可以选择直接登录，如果没有只需根据提示点击注册文字按钮就可以进入到注册的状态。

效果图如下所示：



按提示输入 QQ 号可以根据 API 自动获取相关的 QQ 头像和昵称，简化了用户的操作步

骤。

效果图如下所示：

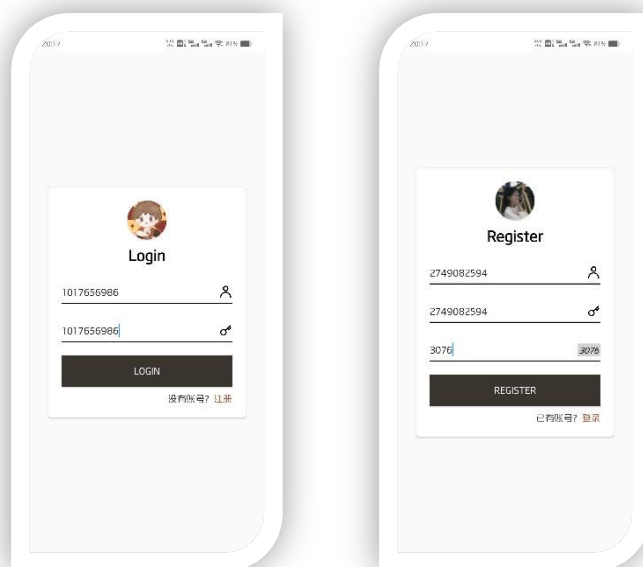


图 26：登录注册页面展示图

## 4.2 数据存储与管理

本软件的数据是以本地数据的方式来实现的，数据储存分别使用的是 Android Room 和 Preferences DataStore，接下来分别说说这两个数据储存的特点。

### 1. Android Room

Android Room 是一个基于 SQLite 数据库的对象映射库，是 Google 推出的一种新型数据库解决方案，旨在简化 Android 应用程序中的本地数据存储。它可以轻松地定义数据库表和查询，并将它们映射到 Java 或 Kotlin 实体类中。它提供了许多有用的功能，例如：

- 简单易用的注解：通过添加注解，您可以轻松地将实体类映射到数据库表，自动创建表结构和 SQL 查询。
- 始终指向正确数据的可观察查询：Room 具有内置的支持 LiveData 和 RxJava 的能力，这使得您可以轻松地编写具有响应式特性的代码。
- 编译时检查：Room 在编译时会检查您的 SQL 查询语句是否正确，避免了运行时错误。
- 轻松迁移：当您需要升级或更改数据库模式时，Room 会自动处理这些变更，并保证数

据不会丢失。

## 2. Preferences DataStore

Preferences DataStore 是一种轻量级、可靠的数据存储解决方案，用于存储应用程序中的键值对。它是 Android Jetpack 库中的一部分，旨在替代 SharedPreferences。相比 SharedPreferences，Preferences DataStore 提供了更好的性能和可靠性，并提供了流畅的异步 API，使开发者可以更轻松地读取和写入数据。

Preferences DataStore 有两种实现方式：PreferencesDataStore 和 Proto DataStore。前者基于 Kotlin 协程 Flow API，支持使用类型安全的 Kotlin 对象来保存数据；后者则基于 Protocol Buffers，并且支持传输数据到其他设备或服务端。无论您选择哪种实现方式，Preferences DataStore 都提供了一个简单的 API，使其易于使用和集成到您的应用程序中。

总之，Preferences DataStore 是一种现代化的数据存储解决方案，是 Android 应用程序的理想选择。