

**Android应用开发**

**综合设计**

题 目： 基于Android的校园互助平台软件

学 院： 计算机与信息安全学院

姓 名： 龚绎文 李明振 赖俊丞

学 号： 1700300611 1700300620 1700300618

指导教师： 秦兴国

2020年7月 3日

# 摘要

本文主要研究一款基于Android的校园互助平台软件，该软件于AndroidStudio平台上使用java语言所编写，其用户可将自己的需求作为任务分享至平台以供其他用户浏览，用户可对感兴趣的任务进行收藏任务领取任务等操作。用户可选择注册账号登录此软件。该软件的使用步骤是：用户登录后即可发布任务并且领取他人任务，通过点击任务可以看到具体信息，可对感兴趣的额任务进行收藏，对用户进行关注。该系统主要设计思路是Android设备上传任务信息至服务器,服务器端将这些信息汇总分类,并将任务进行分类显示给用户,用户领取的时候也能同步修改任务状态，并且告知给任务发布者。在服务器端建立了若干张表，实现数据的存放和读取。总的来说，软件服务端主要完成对来自客户端的数据处理及保存，客户端则提供用户登录注册，能够发布任务，对任务进行浏览收藏以及领取等操作。论文对设计目的和意义进行了阐述，记录了设计流程以及设计细节，并且介绍了各个模块的功能和使用方法。

选题列表：基于Android的校园互助平台系统。用户可将任务分享至平台以供其他用户浏览，用户可对感兴趣的任务进行收藏和领取，同时也可以对其他用户进行关注。

关键词：Android应用开发、校园互助平台

目录

[摘要 1](#_Toc28079522)

[1 前言 4](#_Toc28079523)

[1.1 背景及意义 4](#_Toc28079524)

[1.2 技术说明 4](#_Toc28079525)

[2 概要设计 5](#_Toc28079526)

[2.1 可行性分析 5](#_Toc28079527)

[1.1.1 技术可行性 5](#_Toc28079528)

[1.1.2 运行环境可行性 5](#_Toc28079529)

[1.1.3 用户操作可行性 5](#_Toc28079530)

[1.1.4 市场内可行性 5](#_Toc28079531)

[2.2 需求分析 5](#_Toc28079532)

[1.1.5 功能需求 5](#_Toc28079533)

[1.1.6 性能需求 6](#_Toc28079534)

[2.3 系统结构 6](#_Toc28079535)

[3 详细设计 8](#_Toc28079536)

[3.1 注册模块 9](#_Toc28079537)

[3.1.1 注册界面 9](#_Toc28079538)

[3.1.2 功能实现分析 9](#_Toc28079539)

[3.1.3 调用关系 10](#_Toc28079540)

[3.2 登录模块 10](#_Toc28079541)

[3.2.1 登录界面 10](#_Toc28079542)

[3.2.2 功能实现分析 11](#_Toc28079543)

[3.2.3 调用关系 11](#_Toc28079544)

[3.3 浏览模块 12](#_Toc28079545)

[3.3.1 浏览界面 12](#_Toc28079546)

[3.3.2 功能实现分析 13](#_Toc28079547)

[3.3.3 调用关系 13](#_Toc28079548)

[3.4 发布图片模块 14](#_Toc28079549)

[3.4.1 发布界面 14](#_Toc28079550)

[3.4.2 功能实现分析 14](#_Toc28079551)

[3.4.3 调用关系 14](#_Toc28079552)

[4 软件测试 14](#_Toc28079553)

[4.1 测试用例设计 14](#_Toc28079554)

[4.2 测试结果分析 19](#_Toc28079555)

[参考文献 20](#_Toc28079556)

[心得体会 20](#_Toc28079557)

# 前言

## 背景及意义

现如今，美团外卖，快递，以及各种共享服务，都在揭示人与人之间的联系越来越多，也越来越复杂，在网上冲浪时，我们经常可以看到论坛博客发布的各种各样的帖子和文章帮助了许多寻求方案的网友，而在学校，万能群，表白墙等等聊天群也在发挥着相似的作用，这时我们小组想到，为何不开发一个app，将这些功能相近却又有所不同的群体囊括在一起，从而更加方便同学们去使用。

在当下，手机APP应用软件方便、实用，在以前人们浏览网页，上网购物，查询资料只能通过浏览器来实现这些，但在当今这个快节奏的社会上，这种繁琐的浏览查询方式是满足不了客户的需求的，所以这个时候移动APP应用软件就很自然的担当了替代的角色。对于一款校园互助平台软件而言，就是为了丰富生活，给人带来便利，所以将此软件做成app受众更广。现有的社交平台对于个人需求发布的方面都存在着各自的不足,比如：在聊天群发布自己的需求，往往需要先私发给管理员，然后由管理员发出到群里，这么做明显会大大降低效率，其次就是当同学们查看他人是否有对应自己需求的帖子或者聊天记录时，需要不断地往前翻看历史记录，却没有一个能将需求分门别类放置的地方来供人查看，如果是校园贴吧，现如今使用的人少，而且帖子不会自动删除，导致帖子量十分冗余，不易查找。基于对现有社交平台的缺陷分析,作者根据共享需求设计了该作品。

## 技术说明

系统开发平台：Windows 10、Android Studio

系统开发语言：Java

运行平台：Android智能手机

运行环境：Android 8.0或者更高版本

最佳运行环境：搭载Android 8系统版本的智能手机。

# 概要设计

## 可行性分析

### 技术可行性

此系统基于Android平台，运用Java语言编写，需要满足用户注册登录、任务分享、收藏领取等功能，并设计一定UI界面，小组成员均有过类似设计经验，技术水平可实现该系统功能。

### 运行环境可行性

运用Android Studio开发平台进行设计和代码编写，Android8.0版本及以上均可运行此软件。

### 用户操作可行性

采用人性化设计，对用户友好，界面美观，操作简单，并且带有错误提示，用户只需要下载此软件便可随心应手的使用，用户可根据需要使用，需要注册，可供用户放心使用。

### 市场内可行性

Android系统是用户量最多的移动操作系统，下载简便、容易，该互助平台系统软件安装包小，内存占用量少，是一款很轻便的软件，功能针对性强，在市场上有很大需求量。

## 需求分析

### 功能需求

针对用户对于校园互助平台的需求，设计功能针对性强，便于操作的系统，满足用户对任务进行发布、领取、收藏等需求，能够注册、登录系统，发布自己的任务，浏览用户信息以及发布的任务。未注册用户可以通过输入用户名和密码注册账号或者选择游客登录方式，用户可以通过注册账号登录系统、对他人的任务进行查看，及时关注感兴趣的用户。为防止用户误操作，还应设置取关以及放弃任务的功能。此软件的可扩展性强，还可在已实现基本功能的基础上，加入收藏功能，连接数据库到云端，让用户可以将任务中的图片保存到云端，解决内存不足的烦恼，可对账号内任务的图片进行批量处理，减少大量重复操作。

### 性能需求

支持Android 6.0及以上版本的安卓用户，只需要一部智能手机即可使用，安装包小，内存占用少，运行速度快，用户发布图片便可查看，无需等待，任务动态实时更新。

## 系统结构

根据可行性分析及用户需求，软件设置以下功能模块：

1. 注册模块

用户首次使用系统时需要注册自己的账号。输入账户名及密码并验证账号是否重复，从而实现注册。

1. 登录模块

用户需输入用户名即密码，通过验证后即可登录系统，选择记住密码则下次可直接登录。

1. 浏览任务模块

用户可以浏览其他用户发布的任务信息，也看到自己发布的信息。可以对感兴趣的任务以及用户进行关注，双击可取消关注，点击任务可查看任务详细信息，进行收藏和分享等操作。

1. 发布任务模块

用户可通过拍照或者从本地相册上传图片，将图片发布到该系统上以供浏览，拍照获得图片会保存在本地图库中，同时将任务发布到系统上。

系统层次方框图如下所示：

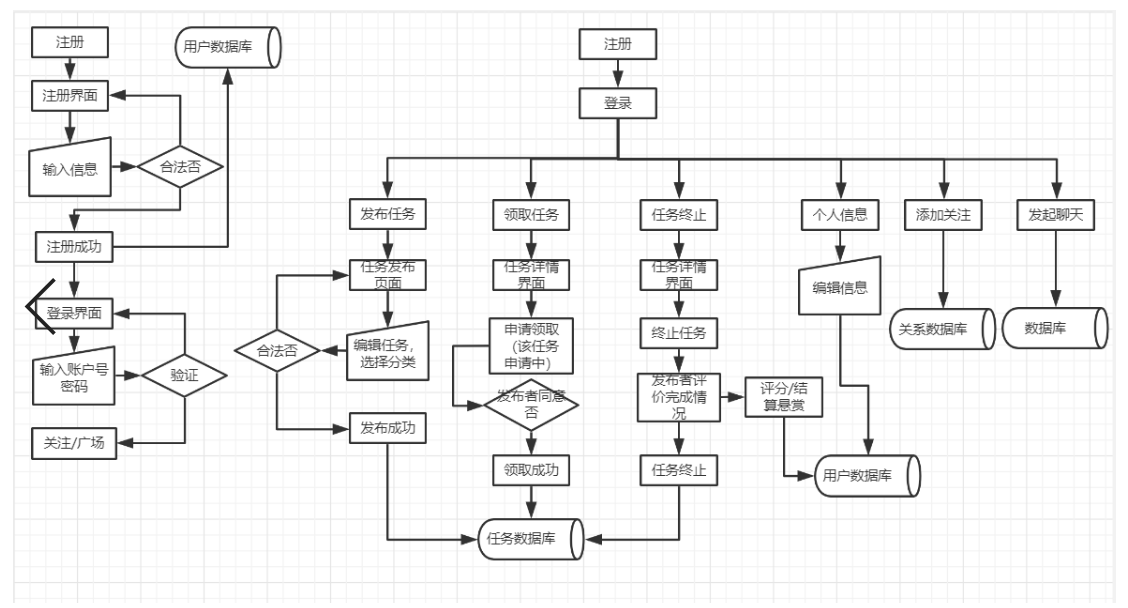


图 2.3.1 系统层次方框图

# 详细设计

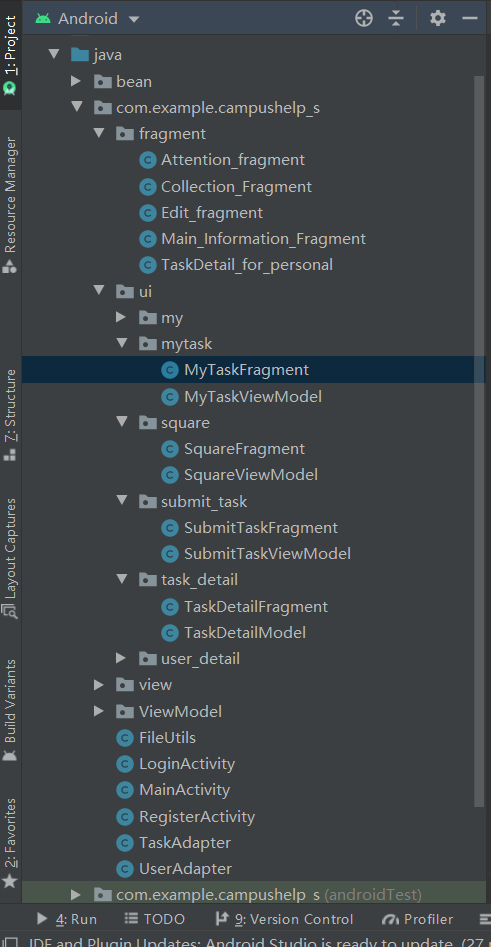


图 3.1 程序包图

## 注册模块

### 注册界面

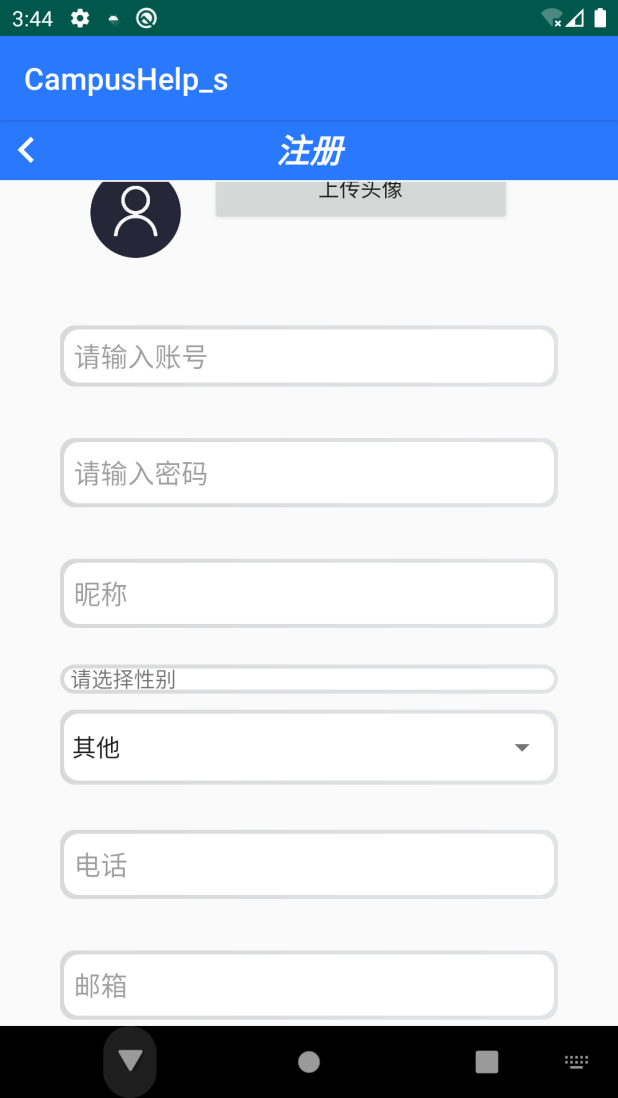


图3.1.1 注册界面截图

### 功能实现分析

创建一个子活动用于注册界面的设计,采用线性布局LinearLayout和相对布局RelativeLayout，并且运用圆角按钮使界面更柔和。

建立用户数据类，将用户注册信息存于表中，并且申请打开相册的权限，设置用户头像。接着后台检测是否已经存在一样的账号，若没有则将用户信息存入用户数据库。

### 调用关系

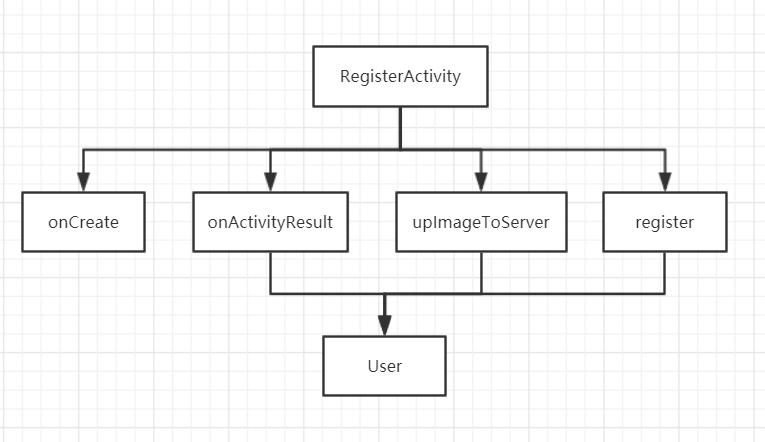


图3.1.3 注册模块函数调用关系图

## 登录模块

### 登录界面



图表 3.2.1 登录界面截图

### 功能实现分析

创建登录界面设计子活动，对各控件进行布局。采用线性布局LinearLayout和相对布局RelativeLayout。

获取用户输入的账号密码，请求后台访问，查询用户数据库，核对数据，若两者都符合则可登录，否则提示账号或密码错误，让用户重新登录，若账号不存在。

### 调用关系

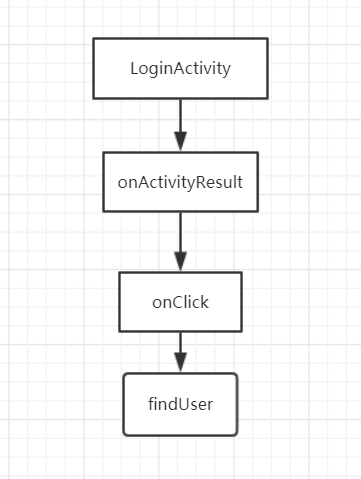


图3.2.3 登录模块函数调用关系图

## 首页模块

### 首页显示界面

图3.3.1查看所有与查看关注界面

### 功能实现分析

用户第一次进入时，需要实现询问权限的申请。首先创建一个squareViewModel并通过initTaskData\_all()对其初始化。当用户点击查看所有时，通过Handler对对此消息进行处理，接着对数据库进行查询并返回想验的数据（数据库的字段设计对应bean），同样的，点击查看关注的时候也通过handle处理.再将获取的各种字段的数据传到实例化的bean中，再传到List中，此时，显示数据的控件listview的数据集参数代码实现完成。

### 调用关系

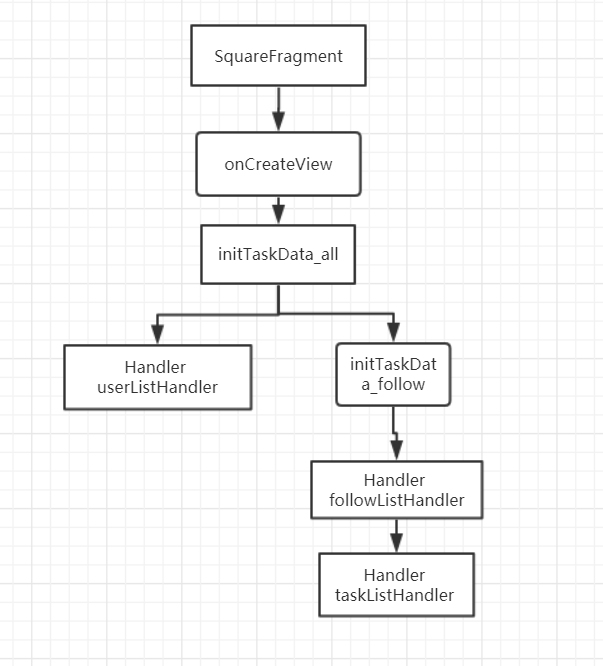


图3.3.3首页模块函数调用关系图

## 详细任务模块

### 详细任务界面

图3.4.1 其它用户界面和发布人界面截图

### 功能实现分析

首先传入task与user的构造函数，通过其生成初始化的Task Model 跟 User Model。当用户点击任务时，由子线程，也就是消息处理Handler user Handler查询该任务的发布者并传到list里面，接着交由taskhandler处理得到的用户，查询该用户的任务并存放数据。

接着判断查询到的用户与当前登陆的用户是否一致，是就转由任务发布者handler处理，不是就由changeStatus\_notPublisher()进行任务的领取及收藏。

### 调用关系

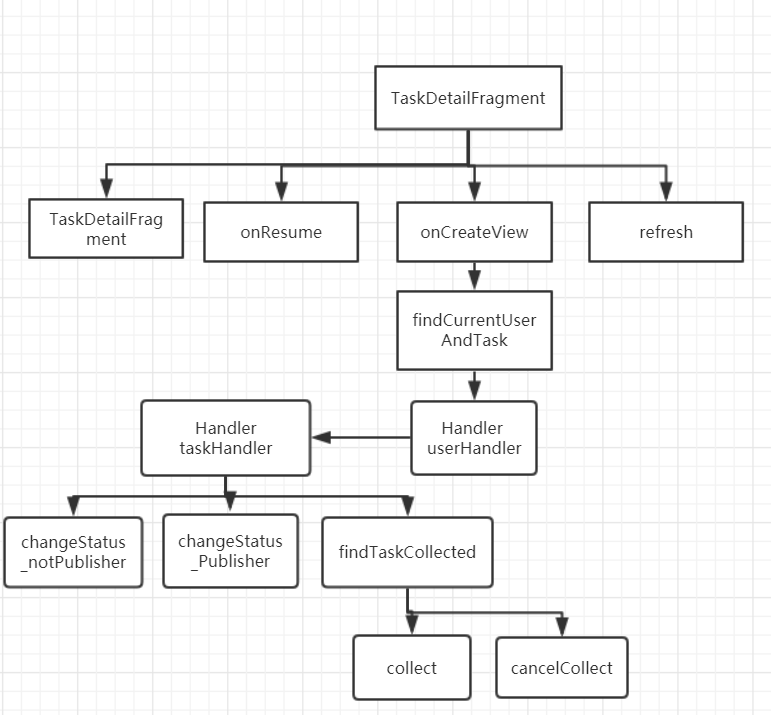


图3.4.3 任务详细模块函数调用关系图

## 我的任务模块

### 发布跟领取界面

图3.5.1 发布跟领取界面截图

### 功能实现分析

建立一个List<Task>类型的ArrayList，经由初始化函数后，产生点击事件后就会由task ListHandler进行查询处理，数据就存放在list中，经由sendMessage显示出来，当用户点击任务就交由详细任务模块处理。

### 调用关系

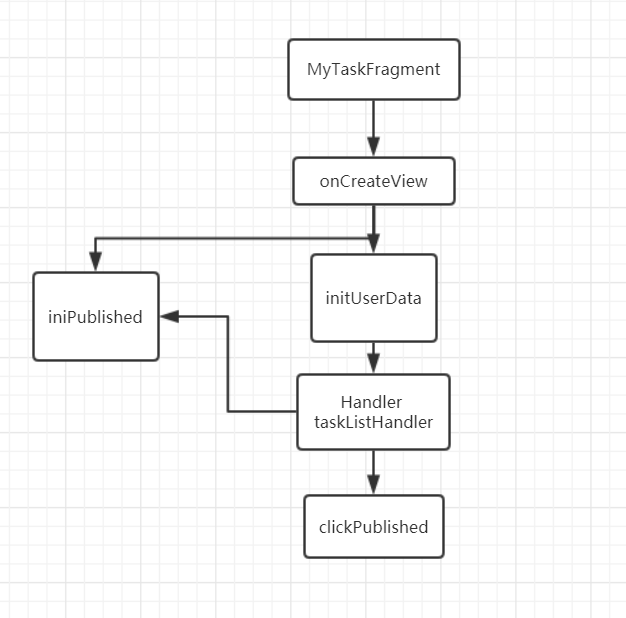


图3.5.3 我的任务模块函数调用关系图

## 个人中心模块

### 个人中心界面

图3.6.1 个人中心界面截图

### 功能实现分析

通过传入User的构造函数构建User对象，产生更改用户数据事件后，通过绑定控件获得用户输入的数据，并存放在view当中，再查询当前用户并通过view更新当前用户数据。同时把得到的查询结果保存，当用户点击关注或者收藏的时候，就可直接查询，同时通过onCreateView函数判断是否存在关注的对象或者是收藏对象，接着引用Handler处理点击取消关注或者取消收藏事件。

### 调用关系

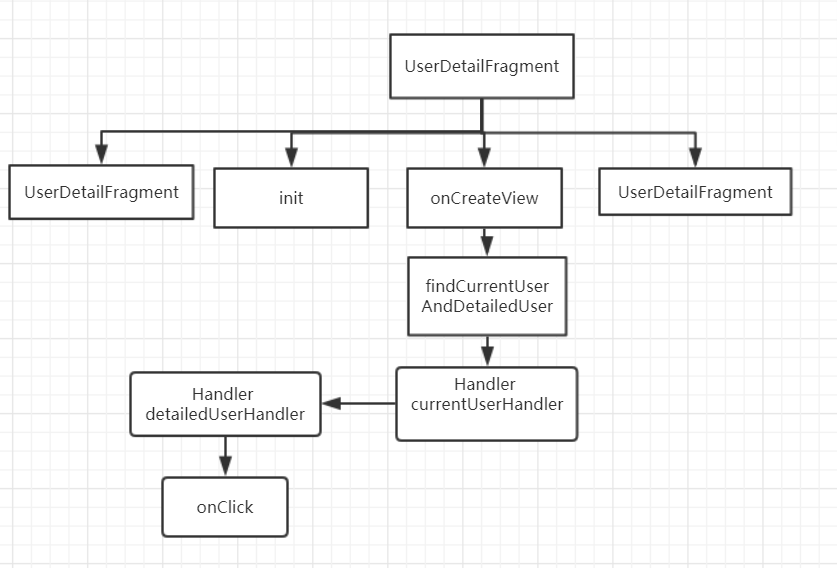


图3.6.3 个人中心模块函数调用关系图

## 发布任务模块

### 发布任务界面

图3.7.1 发布任务界面截图

### 功能实现分析

获取到查看手机相册的权限后，通过系统自带的函数BmobFile选取发布任务所需要的图。接着初始化日期选择器并设置日期，当用户点击提交的时候，会进行两处判断，一是通过绑定的控件获取用户用户输入的标题，内容，悬赏币等，如果都不为空，就进行余额跟悬赏币的判断，当余额大于悬赏币之后，该任务就可以发表了，同时将余额数据更新到数据库里面。

### 调用关系

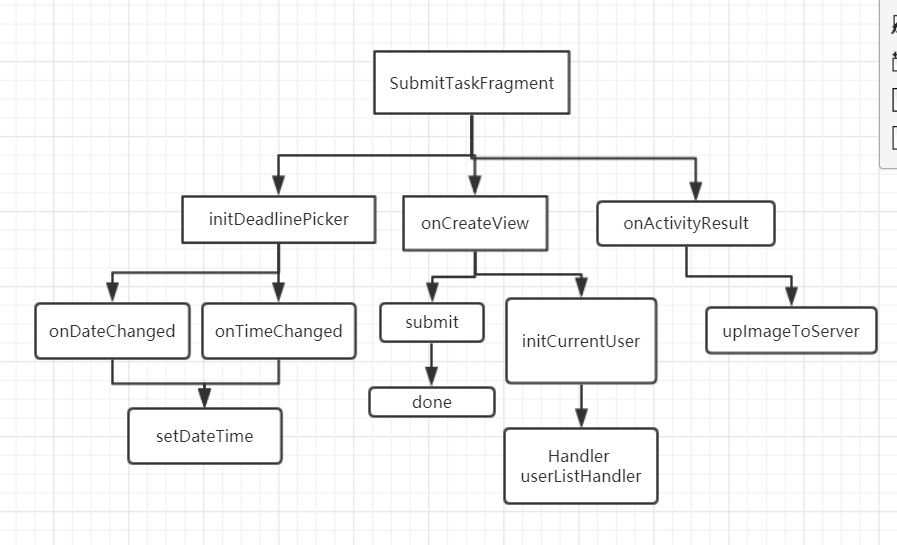


图3.7.3 发布任务模块函数调用关系图

## 测试用例设计

1. 测试目标

验收测试，目的是为判定该软件是否满足规定的功能与性能指标提供客观可靠的依测试用例设计。

1. 测试环境

测试系统为Android9.0版本。

1. 测试内容
2. 登录与注册功能测试；



图4.3.1.账号登录 图4.3.2.隐藏密码与记住密码 图4.3.3.登录结果



图4.3.4.账号注册1 图4.3.5.账号注册2

（2）首页功能测试；



图4.3.6.查看关注 图4.3.7.查看所有



图4.3.8.任务详情  


图4.3.9.收藏任务 图4.3.10.取消收藏



图4.3.11.领取任务



图4.3.12.查看他人信息 图4.3.13.关注 图4.3.14.取消关注

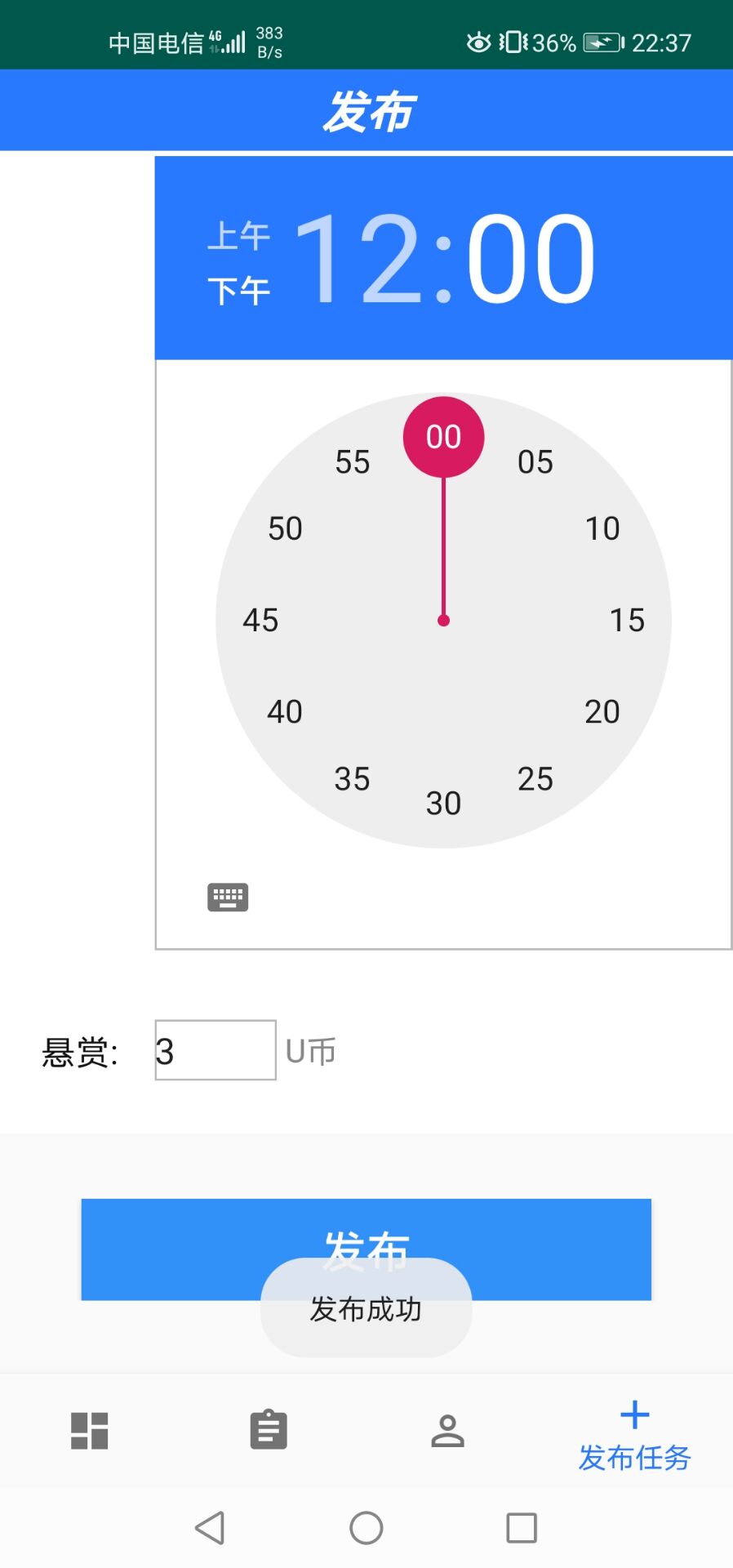
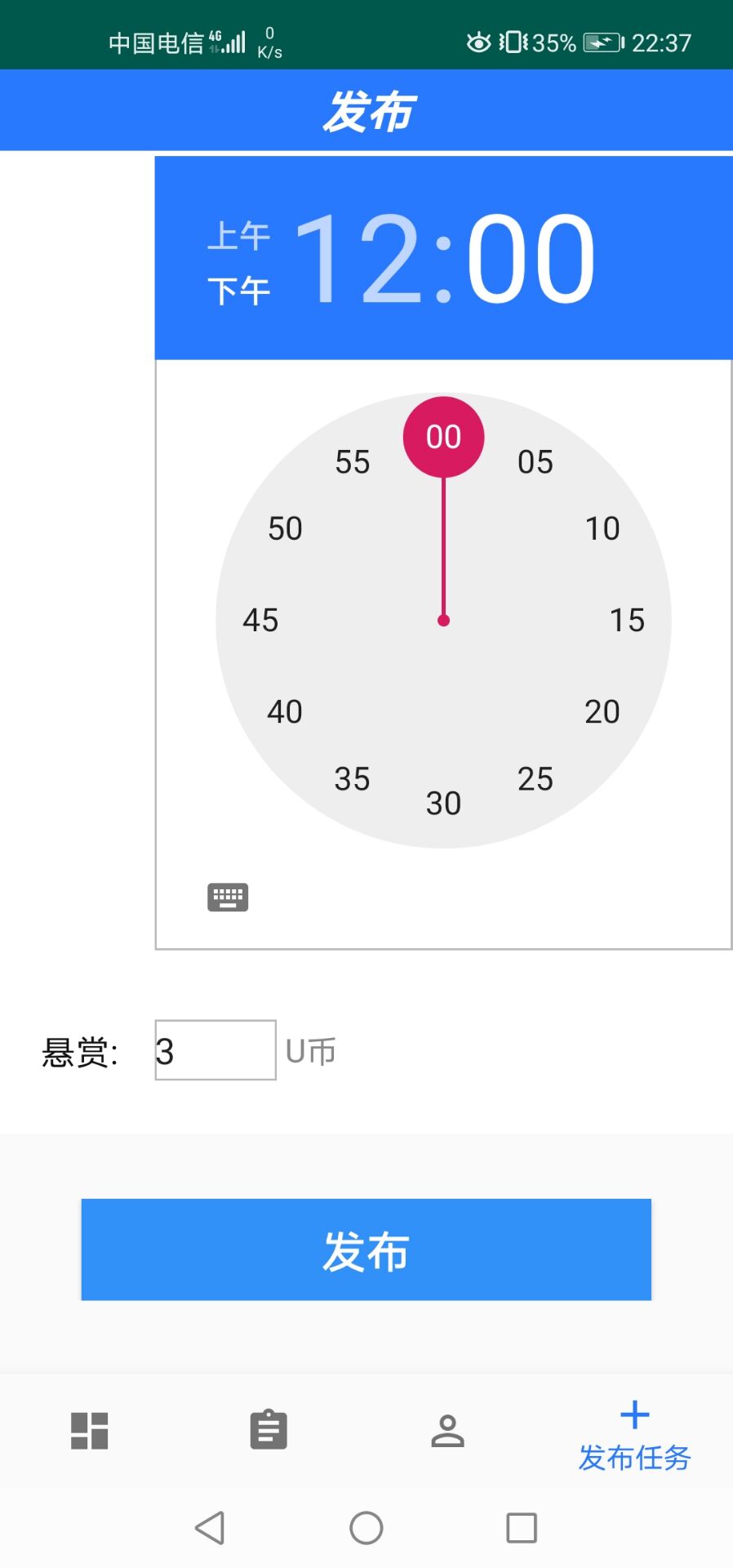
（3）发布任务功能测试；  


图4.3.15.发布任务1 图4.3.16.发布任务2 图4.3.17.发布成功

1. 我的任务功能测试；



图4.3.18.我的发布



图4.3.19.删除任务

图4.3.20.完成任务1 图4.3.21.完成任务2



图4.3.22.我的领取

1. 个人中心功能测试



图4.3.23.保存个人信息 图4.3.24.编辑个人信息 图4.3.25.重置个人信息



图4.3.26.查看关注 图4.3.27.取消关注



图4.3.28.查看收藏夹



图4.3.29.退出登录

## 测试结果分析

（1）登录与注册功能测试：软件的登录功能可正常使用，记住密码功能正常，登录账号时密码可隐藏，安全性高；软件的注册功能可正常使用，头像上传功能正常。

（2）首页功能测试：首页任务显示正常；来回切换查看关注者发布的任务与所有任务功能的按钮，在真机测试时发现错位，已更正；点击任务查看任务详情功能正常，收藏、领取、放弃任务功能正常，查看他人信息、关注与取消关注功能正常。

（3）发布任务功能测试：发布任务时，U币更新失败，但是任务可发布。

（4）我的任务功能测试：查看我发布的任务显示正常，删除任务功能无反应，完成任务功能的U币更新失败，但是任务可完成；查看我领取的任务显示正常。

（5）个人中心功能测试：编辑个人信息、保存个人信息、重置个人信息功能正常。查看关注功能正常；取消关注按钮在真机测试是错位，已更正，取消关注后重新进入才消失，不能自动刷新；查看收藏夹功能，返回按钮返回的是首页，应该返回个人中心；退出登录功能正常。

# 参考文献

[1] 李刚.疯狂Android讲义（第三版）[M].北京: 电子工业出版社, 2015.

[2] 郭霖.第一行代码:Android(第二版).北京: 人民邮电出版社, 2016-11

[3] 赵亮,张维.基于Android技术的界面设计与研究[D].徐州：徐州建筑职业技术学院,2013.

# 心得体会

龚绎文

此次综合实验我负责需求和产品设计，以及登录注册、个人界面显示、发布任务这个板块。当我们在小组内分享这个课题后，每个人提出了很多预想，，例如像真正的平台系统一样提供查找和分类功能，但是只实现了一部分，而且由于组员时间和技术有限，暂时也不能继续迭代更新，所以感到很遗憾，这款校园互助平台系统软件的功能主要是用户可将自己的需求作为任务分享至平台以供其他用户浏览，其他用户可对喜欢的任务进行收藏或者领取，而对感兴趣的用户也可以查看他的个人资料和关注。软件只完成了用户的基本需求，对任务进行评论、搜索、分类的功能没有添加上去。我也考虑到了任务和个人信息中的图片是否能在用户的软件内部进行缓存来解决网络不畅显示太慢的问题，但是目前只允许保存在云端，并且上传了不能删除，我觉得这是一个很大的问题，对于用户需求来说，删除也是保护隐私的一种方式，也是防止客户误操作的手段。在实现页面跳转的时候，由于没有仔细阅读过官网的技术文档，一心只想用自己的方法去实现，导致费力不讨好，也给代码后续的修改优化带来很多遗留问题。通过这次的综合设计，我发现了自己很多的不足，最关键的是团队合作效率不高，组员之间没有严格按照git发布的任务的截止时间完成任务，导致效率低下，积极性也受到了打击，还好最后在有限的时间内我们完成了这个任务。

李明振：

本次综合实验我主要负责实现广场以及我的任务功能。按照我们这个项目的需求来看，我所完成的功能基本上实现了，但是还有着许多不足的地方，以及存在一些小bug。而且某些部分参照了网上，教材代码，一些属性和参数不懂得变化，没有灵活应变，特别是查询显示数据部分函数，有着比较多的重复代码，没有好的封装性，就只能重复写，也就让代码看着比较多了，进而让项目看着比较冗杂，不过由于是第一次上安卓课，能实现基本的功能对我来说，也是一个不错的进步了。

我所做的部分，难点在于当用户点击事件后，即产生子进程后如何传递给后续handler处理，handler里面又嵌套着其它处理机制。如何实现子进程给自己本身以及主线程发送消息。起初觉得彼此之间的关系很是复杂，当通过慢慢的了解与改进。知道了关键点在于构造的Handler时传入谁的looper中，再有就是查询到数据后如何绑定控件数据等让其再页面显示。而且，由于安卓项目是一个比较吃团队合作的开发，在这个过程中，如何处理好团队分工，团队关系，团队进度等，也是本次实验较为难处理的。所以，完成项目之后的收获当然也不少，不仅加强了团队合作沟通的能力，也提高了自己的编程能力。

总的来说，经过了这次综合实验，对于Android的知识有了更多的了解，对于团队合作开发也有了一定的认知，对于自身的能力也有了一定的了解。

赖俊丞：

在本次综合实验中，我主要负责的是页面UI界面的设计。在编写XML文件之前，我首先通过墨刀初步完成了页面设计。在编写XML文件过程中，我主要采用了LinearLayout（线性布局）、RelativeLayout（相对布局）、FrameLayout（帧布局）、ScrollView视图、CardView视图等设计界面，使用了各种常用的组件，以及采用了自设的一个圆形图片组件。由于这是第一次从新开始完成一个Android软件的设计，在使用过程中我也遇到了很多问题。比如一些布局使用不熟悉，在真机调试时，一些组件发生错位；使用圆形的图片时，一开始是采用将矩形图片多余部分剪切，但因为是和同学分开完成的，在上传图片后图片又变成了矩形，后来通过百度，找到了如何自定义圆形图片控件的方法，解决了问题。除了这些，还要很多大大小小的问题，所幸在百度和讨论后大都能解决。

通过本次实验，我学到了许多东西，加深了对Android的界面设计和编程的了解，熟悉了Android程序框架结构、Android界面程序设计。锻炼了我的实际动手能力，让我对常用界面控件的使用更加得心应手，收获匪浅。