

产品设计方案

1. 系统的主要功能

1.1 登录注册模块

(1) 注册方式：账号名注册，而且账号名唯一，同时设置自己的学校、专业、昵称和密码。

(2) 登录方式：账号名登录，输入账号名和密码。

(3) 记住密码：设置记住密码，下次登录可以不用重复输入账号名和密码。

(4) 直接进入方式：不登录直接进入，可查看所有课程和使用部分功能。

1.2 导航栏模块

(1) 导航栏划分为首页、所有课程、我的、足迹、联系我们。

1.3 首页模块

(1) 搜索课程：点击进入搜索课程页面。

(2) 最新课程：实时更新最新添加的课程，显示课程列表。

(3) 最热课程：实时显示评价参与热度最高的课程，显示课程列表。

(4) 评分最高课程：实时显示评分最高的课程，显示课程列表。

(5) 页面跳转：点击某一个课程，则跳转进入对应课程的详情页面。

1.4 搜索与所有课程模块

(1) 搜索：搜索想要了解的课程，支持模糊搜索和分类搜索。

(2) 分类搜索：专业课，公共课，公选课，非正式课四大分类。每一类别显示对应的课程列表，点击某一个课程，则跳转进入对应课程的详情页面。

(4) 所有课程：按课程名称排列显示所有课程，并可直接跳转课程详情。

1.5 课程详情模块

(1) 课程基本信息：显示课程的基本信息，包括：课程名称、课程类型、开设学院、任课老师、综合评分。

(2) 收藏：用户登录后可在该课程的详情页面收藏该课程。

(3) 考核方式：考核方式有八种，点击按钮选择该课程对应的考核方式。选中则变换颜色，并且按钮中的计数加一。

(4) 填写评论：用户登录后可对该课程进行评论，包括评分和具体评论内容。

(5) 评论列表：填写评论下会有该课程的评论列表，显示每个用户的昵称、评论时间、评论分数和具体的评论内容。可对用户的评论“点赞”或“踩”。

1.6 足迹模块

(1) 我的参与：主要展示用户参与评分或者评论回复的课程，以及申请发布的新课程。

(2) 我的收藏：展示用户收藏的课程信息。

(3) 页面跳转：点击某个课程跳转到对应的课程详情页面。

1.7 个人信息模块

(1) 用户头像：系统给用户随机生成头像。

(2) 修改昵称：可在修改昵称页面修改昵称，要求不超过 12 个字符。

(3) 修改学校和专业：可在修改学校和专业页面修改自己的学校和专业，下拉选择。

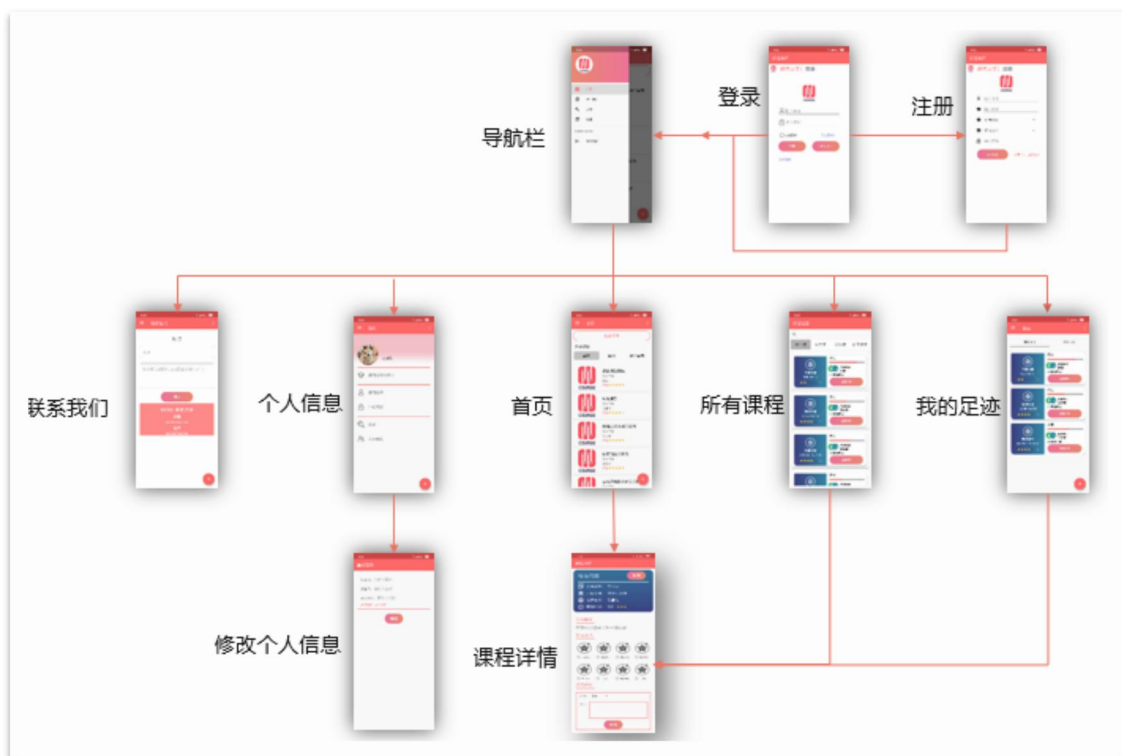
(4) 修改密码：可在修改密码页面修改密码，需正确输入原密码，并且两次输入的新密码一致才可成功修改。

1.8 联系我们模块

(1) 用户可以提交自己反馈的问题与建议

2.UI 界面设计

2.1 部分页面的跳转逻辑

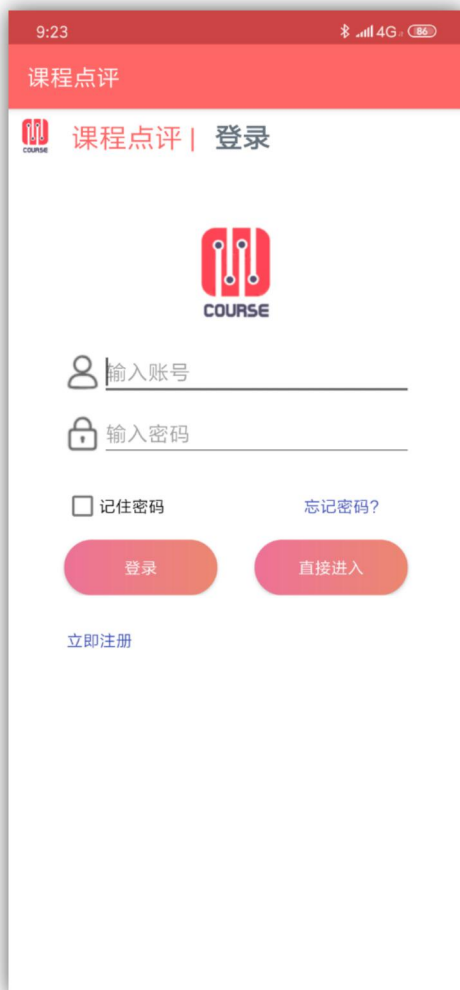


2.2 基本功能页面

(1) 登录与注册

登录页面：登录时勾选记住密码，则下次可直接选择用户名登录。点击忘记密码可前往找回密码。也可不登录直接进入 APP 首页。

注册页面：输入相关信息进行注册，注册成功则同时登录后进入 APP 首页。

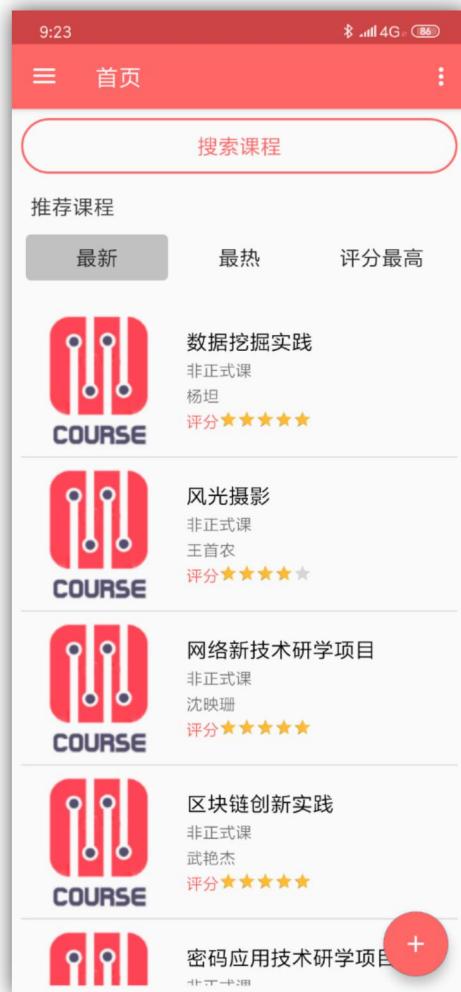
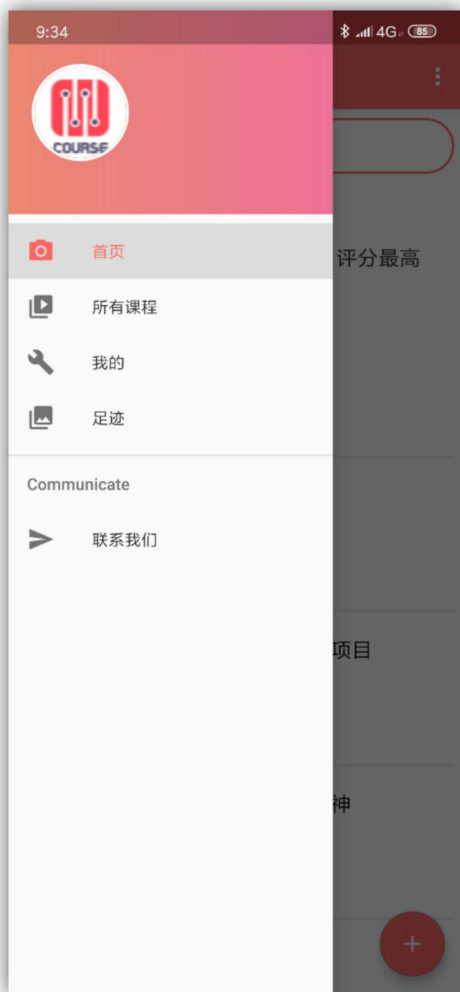


(2) 导航栏与首页

导航栏:划分为首页、所有课程、我的、足迹、联系我们。

推荐课程:最新/最热/评分最高课程评价推荐显示,可直接跳转课程详情界面。

点击搜索:进入分类搜索页面。



(3) 搜索与所有课程

搜索课程：支持模糊搜索和分类搜索。分类搜索分为专业课、公共课、公选课和非正式课。

所有课程：按课程名称排列显示所有课程，并可直接跳转课程详情。





(4) 课程详情

三大部分：课程基本信息、考核方式、课程评论

考核方式：点击按钮选择该课程对应的考核方式。选中则变换颜色，并且按钮中的计数加一。

课程评论：可进行评分与评论，评分为一到五分。下拉查看所有人对这门课的评论



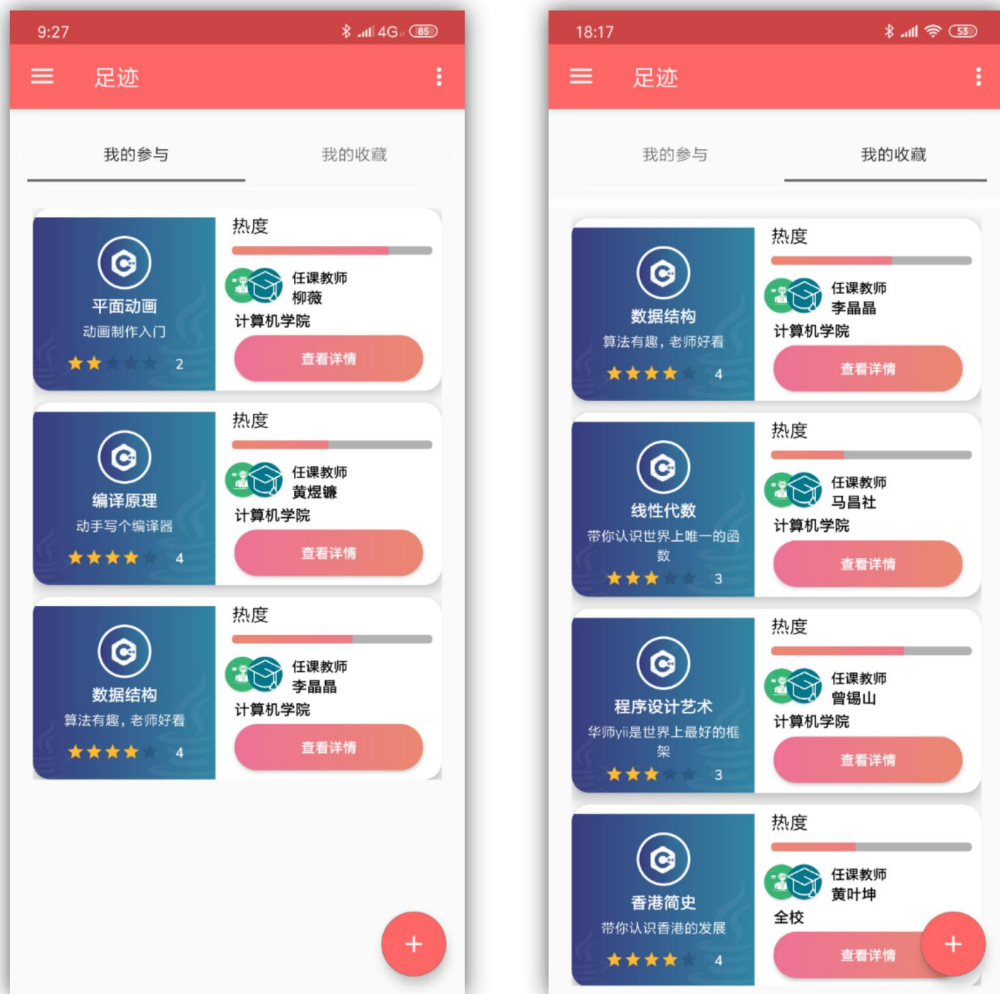
(5) 足迹

包括我的参与和我的收藏两部分。点击对应的 Tab 进行切换或者滑动切换。

我的参与：主要展示用户参与评分或者评论回复的课程，以及申请发布的新课程。

我的收藏：展示用户收藏的课程信息。

点击查看详情：跳转到课程详情页面。

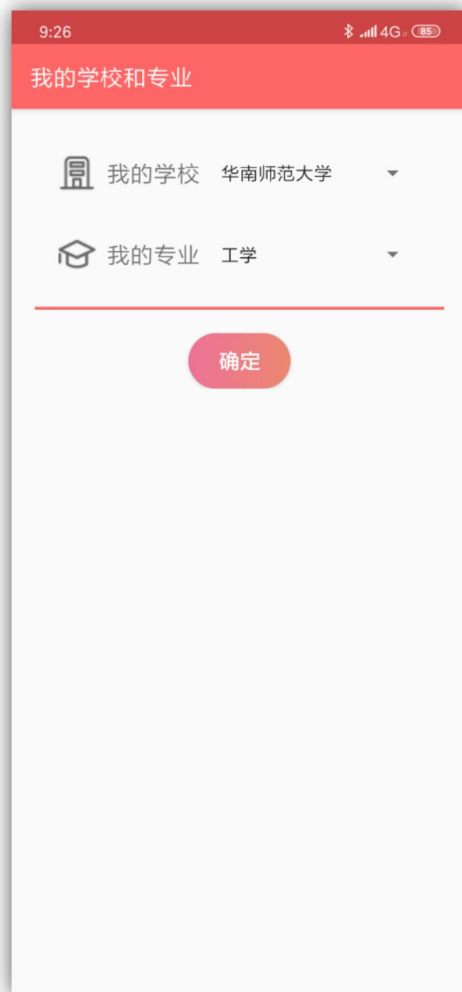


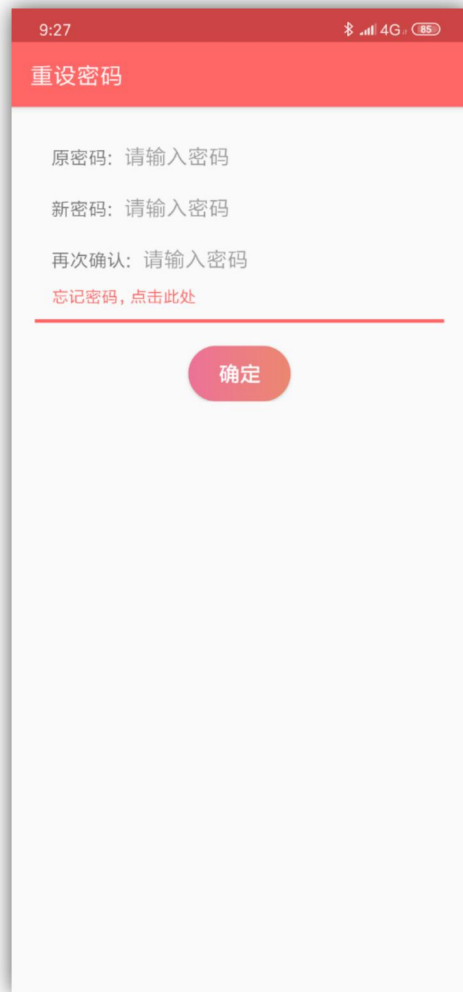
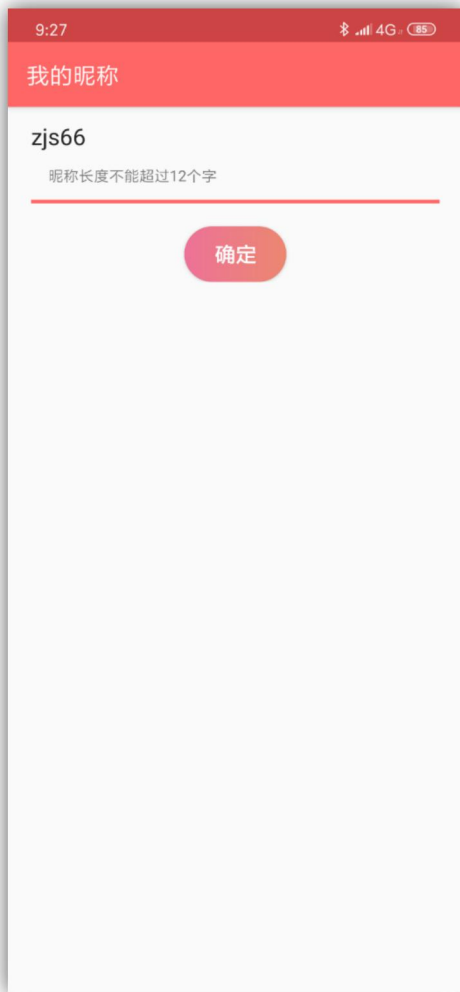
(6) 个人信息

两大部分：个人信息展示、个人信息设置

个人信息展示：个性化头像和昵称、渐变色背景

个人信息设置：可设置自己的学校和专业、可设置自己的昵称（长度不超过12个字）、可设置自己的密码





(7) 联系我们

反馈问题与建议



3.关键技术和技术难点

3.1 Fragment

模块化 (Modularity) : 我们不必把所有代码全部写在 Activity 中, 而是把代码写在各自的 Fragment 中。

可重用 (Reusability) : 多个 Activity 可以重用 一个 Fragment。

可适配 (Adaptability) : 根据硬件的屏幕尺寸、屏幕方向, 能够方便地实现不同的布局, 这样用户体验更好。

3.2 ViewModel & LiveData

ViewModel 是出于管理和存储 UI 相关数据的目的，通过对 Android 组件生命周期感知的方式而设计出来的一个组件，并且允许在设备的配置发生变更(如屏幕旋转)时继续保持。开发者不再需要关心 Activity / Fragment 的相关状态数据持久化 (saveInstanceState) 的问题了，能够专注于产品业务的开发，避免缓存恢复数据这种重复模板化操作。

LiveData 是一个可观测的数据持有类，但是不同于通常的被观察者，LiveData 具有生命周期感知能力。当它所持有的数据发生改变的时候，并且 Lifecycle 对象(比如 Activity 或者 Fragment 等)处于活跃状态(STARTED 或者 RESUMED)，LiveData 将立即通知观察者数据发生了变化。也就是说，比普通观察者多了个生命周期感知能力。

3.3 AsyncHttp

AsyncHttpClient 是专门针对 Android 在 Apache 的 HttpClient 基础上构建的异步的 callback-based http client，可以大大简化网络请求操作，它的所有请求都是独立在 UI 主线程之外，通过回调方法处理请求结果，采用 android Handler message 机制传递信息。

3.4 fastjson

Fastjson 是一个 Java 语言编写的高性能功能完善的 JSON 库。它采用一种“假定有序快速匹配”的算法，把 JSON Parse 的性能提升到极致，是目前 Java 语言中最快的 JSON 库。Fastjson 接口简单易用，已经被广泛使用在缓存序列化、协议交互、Web 输出、Android 客户端等多种应用场景。通过 fastjson 技术可以快速的把服务器端的相应转为对应的数据类。

3.5 OkHttp

Okhttp 是一个精巧的网络请求库，有如下特性：

- 1)支持 http2，对一台机器的所有请求共享同一个 socket
- 2)内置连接池，支持连接复用，减少延迟
- 3)支持透明的 gzip 压缩响应体
- 4)通过缓存避免重复的请求
- 5)请求失败时自动重试主机的其他 ip，自动重定向
- 6)好用的 API

在开发中用于网络请求的支持，易于理解使得开发效率比较高。

4. 存在的问题和改进

4.1 问题：界面不能适配较多机型，部分机型存在控件显示不全等情况。

改进：

(1) 使用密度无关像素指定尺寸

由于各种屏幕的像素密度都有所不同，因此相同数量的像素在不同设备上的实际大小也会有所差异，这样使用像素 (px) 定义布局尺寸就会产生问题。因此，请务必使用密度无关像素 dp 或独立比例像素 sp 单位指定尺寸。

(2) 使用相对布局或线性布局，不使用绝对布局

对于线性布局 (LinearLayout)、相对布局 (RelativeLayout)、帧布局 (FrameLayout)、绝对布局 (AbsoluteLayout) 以及新增的加强版帧布局 (CoordinatorLayout) 可以根据需求进行选择，没有绝对而言。

但因为 RelativeLayout 讲究的是相对位置，即使屏幕的大小改变，视图之前

的相对位置都不会变化，与屏幕大小无关，灵活性很强，而 `LinearLayout` 法准确地控制子视图之间的位置关系，只能简单的一个挨着一个地排列，所以，对于屏幕适配来说，使用相对布局（`RelativeLayout`）将会是更好的解决方案，至于绝对布局由于适配性极差，所以极少使用。

（3）使用 `wrap_content`、`match_parent`、权重

使用“`wrap_content`”和“`match_parent`”尺寸值而不是硬编码的尺寸，系统会自动计算相应的数值，视图就会相应地使用自身所需的空间或填满可用空间，让布局正确适应各种屏幕尺寸和屏幕方向，组件的权重比同理。

（4）使用 `minWidth`、`minHeight`、`lines` 等属性

很多时候我们显示的数据都是由后台返回的，再由我们加工处理后去适配我们的组件，这些数据的长度我们是无法确定的，而正常情况下我们构思的布局都仅是适用于理想的情况下，为了保证界面的对齐、数据显示完整等等的原因，我们需要在构思布局时增加对组件最小宽高度、行数等属性的设置，确保在特殊的数据下不会破坏我们的整体布局。

（5）`dimens` 使用

组件的长宽我们可以通过 `dimens` 来定义，不同的屏幕尺寸可以定义不同的数值，或者是不同的语言显示我们也可以定义不同的数值，因为翻译后的长度一般都不会跟中文的一致。

4.2 问题：课程数量太少，缺乏实用性

改进：调研各个学院的开课情况，对每个分类的课程进行信息收集以后添加了更多的课程。

4.3 其他待解决的问题：界面的优化和改进、课程资源的上传和下载、无法记录用户的浏览历史记录。

5. 用户体验记录与分析

5.1 用户体验

序号	用户	应用体验
1	学号20172131111	我觉得这个软件很实用，也挺好看的。
2	学号20172131038	有服务器很好，评论的考核方式设计很新颖。
3	学号20172131083	界面挺简洁明确的，就是现在课还不多，不够实用。
4	学号20172131086	注册时密码没有要求限制，感觉不安全
5	学号20172131054	希望能看到自己的浏览记录。
6	学号20172131077	已有的课程太少。

7	学号20172131073	界面简洁，希望课程数量和有用的评论数量更多些。
8	学号20172331038	希望这个软件可以真正投入使用。
9	外文学院的学生	注册中可选的学校和专业太少了。
10	来自华农的同学	挺实用的，信息挺多的。但是评论可以分开两个框，一个好评，一个差评。

5.2 反馈存在的问题与计划改进

(1) 注册时密码没有要求限制，安全性不够

计划：后期会根据密码长度以及复杂度等方面改进密码安全性问题，并提供一种安全机制，避免不必要的尝试。

(2) 注册时可选的学校和专业不够全面

(3) 现阶段 app 内的课程不够完整

(4) 现阶段软件未能真正大范围投入使用，能获取的有用评论信息有限

计划：后期会陆续增加完善学校和专业的选择，课程也会继续完善，app 界面也需一定程度的改进，待 app 改进完善到一定程度完成测试阶段我们会使之进入推广期，增加资源投入以迅速提高知名度，吸引用户。随着用户的到来用户从 app 中获取的有用信息也会随之增加。

(5) 希望增加浏览记录的查看功能、评论区可分好评差评区

计划：App 的足迹模块具备“我的参与”和“我的收藏”模块，可一定程度上查

看用户的浏览足迹，至于浏览记录的功能后期可考虑增加并可放入足迹模块。评论区目前可通过赞与踩来表示赞同与不赞同。根据后续时间以及能力技术的问题，再考虑类似于淘宝评论的评论分类问题。