到云移动端

产品需求说明书

第21组

目录

[到云移动端 1](#_Toc24810)

[1 引言 1](#_Toc9533)

[1.1 目的 1](#_Toc16803)

[1.2 背景 2](#_Toc29061)

[1.3 定义 2](#_Toc20242)

[2 项目概述 3](#_Toc14722)

[2.1 产品结构图 3](#_Toc20700)

[2.2 产品信息结构图 4](#_Toc9984)

[2.3 用户 5](#_Toc12145)

[2.4 业务流程 7](#_Toc5943)

[2.5 全局说明 8](#_Toc14214)

[3 功能详细需求 8](#_Toc32484)

[3.1 登录注册 8](#_Toc25179)

[3.1.1 注册 8](#_Toc13295)

[3.1.2 登录 12](#_Toc4408)

[3.2 我的 17](#_Toc29052)

[3.2.1 修改用户信息 17](#_Toc24004)

[3.2.2 发表空间日志 22](#_Toc20831)

[3.2.3 查看收藏 24](#_Toc28196)

[3.2.4 更改用户安全设置 26](#_Toc3653)

[3.3 班课 34](#_Toc29444)

[3.3.1 创建班课 34](#_Toc15379)

[3.3.2 手势签到 37](#_Toc26359)

[3.3.3 教师查看成员信息 42](#_Toc20549)

[3.3.4 上传资源 46](#_Toc8663)

[3.3.5 发布任务 48](#_Toc25183)

[3.3.6 发起讨论 50](#_Toc10241)

[3.3.7 加入班课 52](#_Toc3230)

[4 非功能需求 56](#_Toc7336)

[4.1 外部接口需求 57](#_Toc22423)

[4.1.1 用户接口 57](#_Toc14230)

[4.1.2 硬件接口 57](#_Toc12131)

[4.1.3 软件接口 57](#_Toc25103)

[4.1.4 通信接口 57](#_Toc6018)

[4.2 性能需求 58](#_Toc31668)

[4.3 属性 58](#_Toc15018)

[4.3.1 安全性 58](#_Toc3992)

[4.3.2 可用性 58](#_Toc7693)

[4.3.3 可扩展性 58](#_Toc17125)

1 引言

信息化教学课堂打破了传统教学模式，它利用现有的信息化手段进行知识的传递，从学生的角度对知识和信息进行加工，配合使用多媒体、信息资源、信息化技术等营造一个适合学生的学习环境，在这种信息化教学课堂中，学生变成整个课堂的主体，教师只是任务的发布者和引导者，这样就能够激发学生的积极性、主动性和创造性，使学生可以全程参与知识信息的构建，起到良好的教学效果。随着智能手机成为学生必不可少的工具，如何将教学与互联网、移动终端融合起来，让学生快乐地学、主动地学，成为每一位老师应该认真思考的现实问题。到云是专为移动环境下的教学而设计的一个教学云服务平台，被教师在教学过程中尝试使用，并与当前的在线课程建设结合起来，推动课堂教学改革。

1.1 目的

随着互联网技术的快速发展，信息产业已成为当今世界经济与社会发展最主要的驱动力之一。针对学校的教育模式，推出线上教学方式“到云”。“到云”是一种移动环境下即时互动教学的新模式。它的功能是:借助现代信息技术的力量，方便学校教学，全面提高教学教育的水平。

具体体现如下:

(1)在四个应用程序上轻松管理自己的班课

在移动端应用程序、Web应用程序、桌面应用程序和服务器端应用程序上，老师都可以轻松管理自己的班课，管理学生、发送通知、分享资源、布置批改作业、组织讨论答疑、开展教学互动。

(2)与学生互动

老师可以随即开展任何普通教室的课堂现场或课外，可以随即开展投票问卷、头脑风暴、作品分享、计时、答题等互动教学活动。即刻反馈，即刻点评。

(3) 激发学生在移动设备上自主学习兴趣

老师发布的所有课程信息、学习要求、课件、微视频等学习资源都可以即时传递到学生的移动设备上，从而让学生的移动设备从此变成学习工具，不再只是社交、游戏。

1.2 背景

随着信息时代的不断发展，人们的日常生活方式也在发生着巨大变化，特别是对于现在的高校学生来说，整个成长过程都伴随着信息化的发展，他们才是信息化发展的最大客户群体。教师作为教育的主导角色，正在顺应历史发展潮流，在信息化背景下不断的对教学模式和教学方法进行改革。

1.3 定义

教师可以通过管理学生、发送通知、分享资源、布置批改作业、组织讨论答疑等活动而轻松管理班课；可以在课堂内外随即开展投票问卷、头脑风暴、即刻反馈、即刻点评等教学互动活动；可以即时传递所有课程信息、学习要求、课件、微视频等学习资源到学生的移动设备上，让学生的移动设备从此变成学习工具。到云作为教师进行日常教学的重要辅助工具，也为教师开展微课教学、即时反馈适应性教学、翻转课堂教学和混合式教学提供了良好的平台，是探索新型教学模式改革的好帮手。

2 项目概述

教师使用“到云" App创建一个班课，在课堂上通过邀请码让学生现场加入班课，所有学生的智能手机立即连接成一个可以即时反馈的教学网络,教师就可以轻松开展教学活动，管理班级的每一个学生。

利用“到云”，教师可以提升与学生的沟通和互动效率，开展微课。教师可以发送课程通知，推送课件、微视频、图片、音频、文档等资源到学生的移动设备上，并提醒学生学习。在课堂上或课外时间里，教师可以随时开展投票、问卷、头脑风暴等教学活动，让课堂更加生动有趣。

2.1 产品结构图

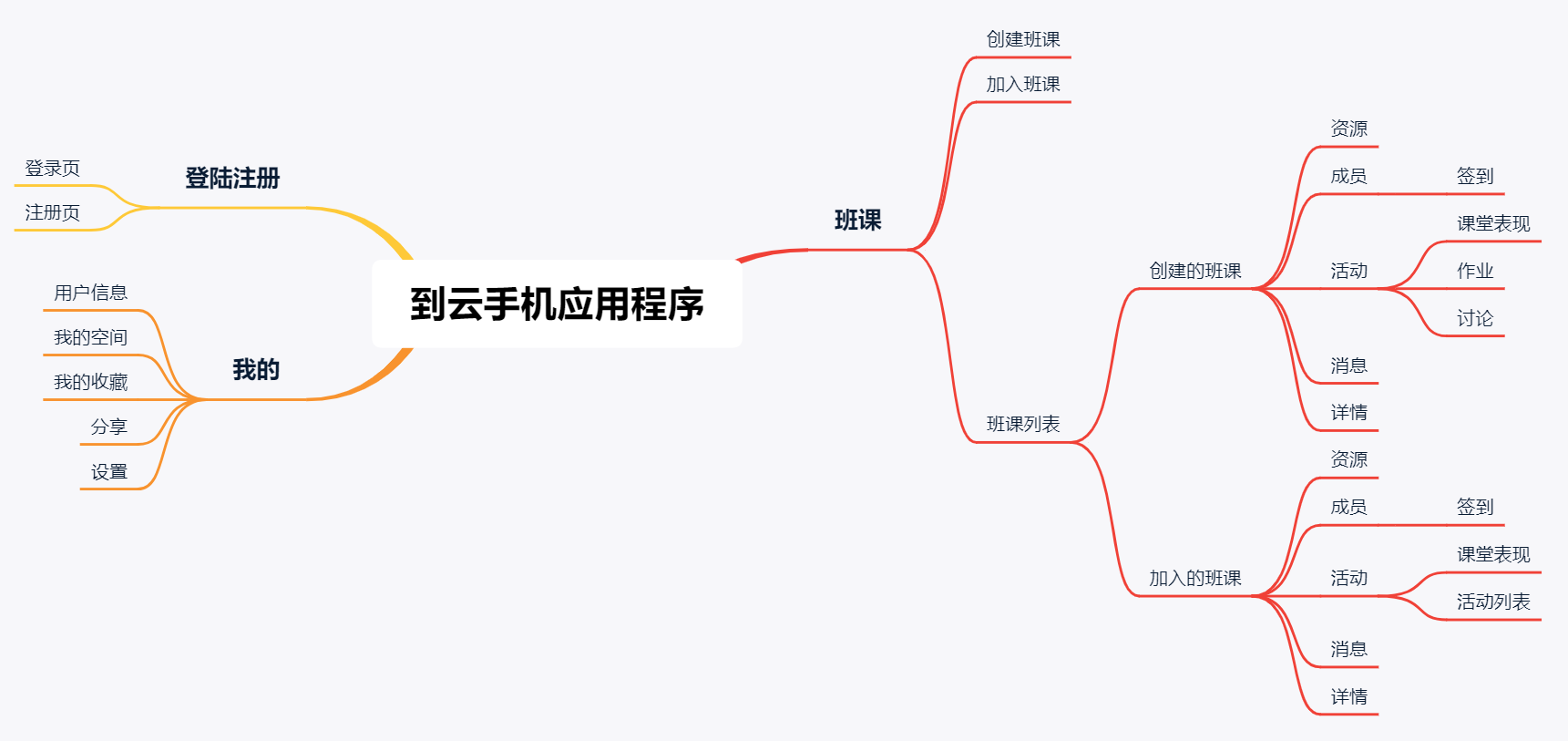


图1 产品结构图

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **频道** | **页面** | **说明** |
| 登录注册 | 登录页 | 老用户登录页面 |
| 注册页 | 新用户注册页面 |
| 我的 | 我的主页面 | 显示用户信息和基本设置 |
| 用户信息页 | 显示用户的基本信息 |
| 我的空间页 | 记录学习过程 |
| 我的收藏页 | 学习过程中收藏的动态 |
| 分享页 | 分享app给其他人 |
| 设置页 | 用户账号安全设置、使用设置 |
| 班课 | 创建班课页 | 教师用户创建班课页面 |
| 加入班课页 | 教师或学生用户加入班课页面 |
| 已创建的班课列表页 | 显示教师用户已创建的班课 |
| 已创建班课资源页 | 上传资源，并显示已上传资源 |
| 已创建班课成员页 | 教师显示班课内成员信息，并可以发起签到，根据经验值和学号进行排序查看 |
| 已创建班课活动页 | 发起任务和讨论，显示已发布的任务和讨论 |
| 已创建班课消息页 | 显示班课的通知和消息 |
| 已创建班课详情页 | 显示创建的班课的基本信息 |
| 已加入的班课列表页 | 显示教师或学生用户已加入的班课 |
| 已加入班课资源页 | 显示教师在班课内上传的资源 |
| 已加入班课成员页 | 显示班课内的所有成员，可以日常签到 |
| 已加入班课活动页 | 显示教师在班课内创建的活动 |
| 已加入班课消息页 | 显示班课的通知 |
| 已加入班课详情页 | 显示加入班课的基本信息 |

表1 产品结构表

2.2 产品信息结构图

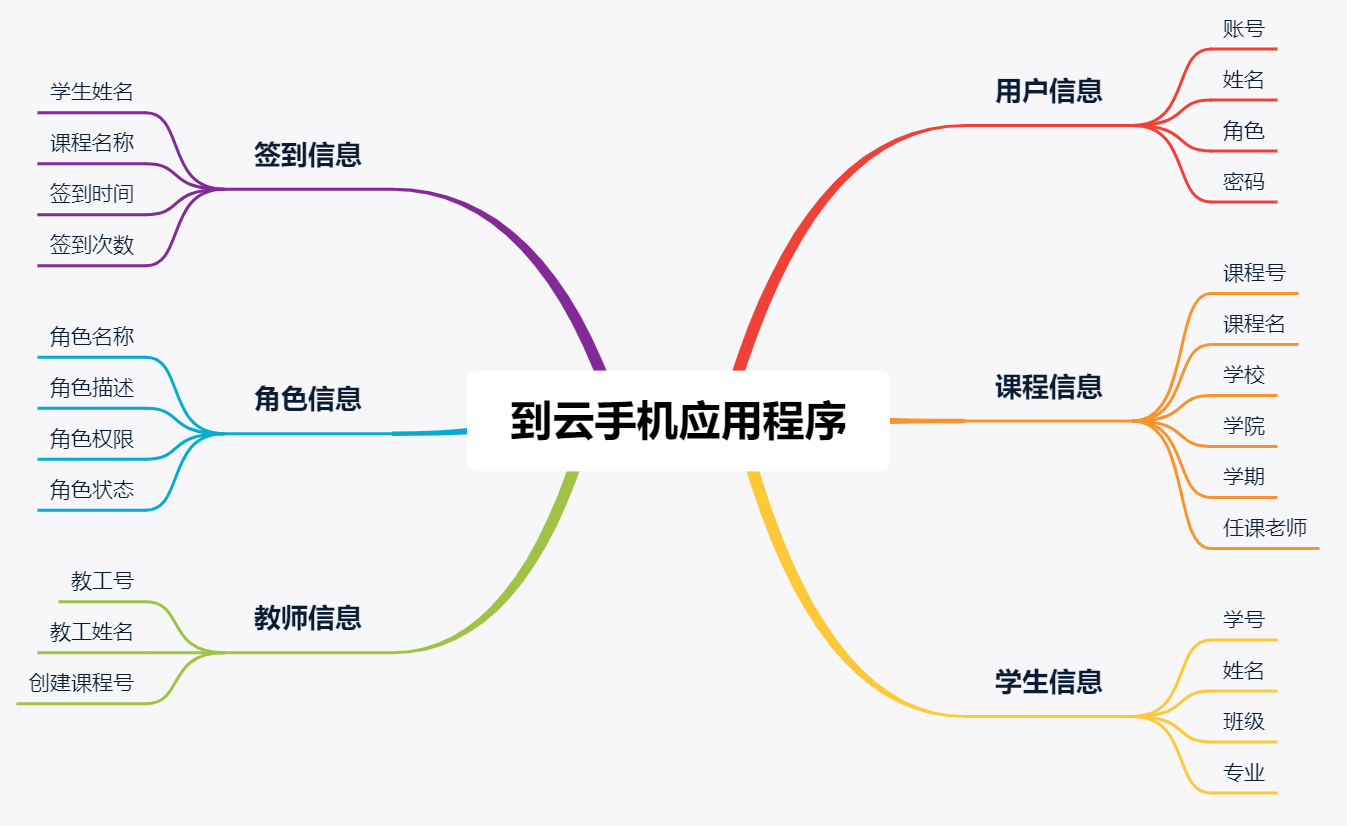


图2 产品信息结构图

2.3 用户

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **用户名称** | **用户特点** | **功能描述** |
| 教师 | 高效管理学生的需求 | 创建或加入班课；发布学习资源；发起签到；发布任务和讨论；查看学生的考勤和学习情况 |
| 学生 | 对学习工具的使用缺少主观能动性 | 加入老师创建的班课；下载查看老师上传的资源；进行上课签到；上传作业完成老师发布的任务；查看自己的考勤情况 |

表2 用户分析表

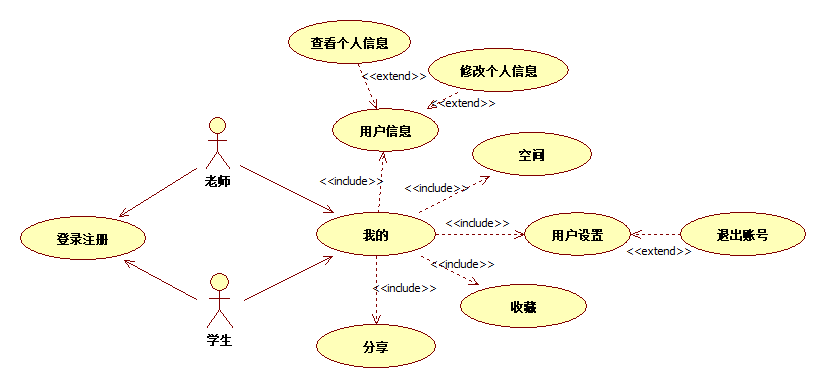


图3 登陆注册和个人信息用例图

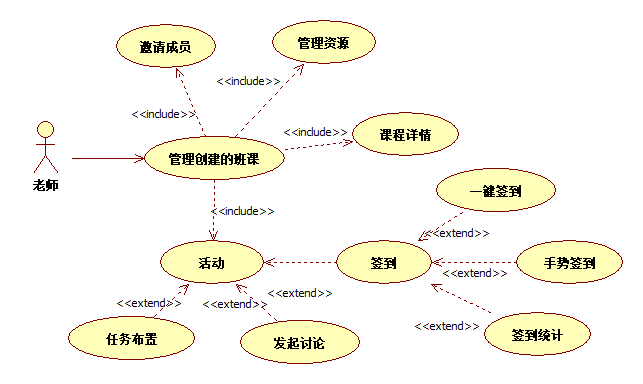


图4 创建的班课用例图

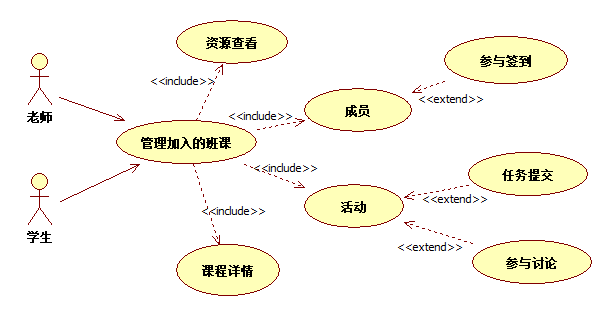


图5 加入的班课用例图

2.4 业务流程

教师注册登录软件后，可以创建班课，页面会显示已创建的班课，可以上传资源，发起签到，发起任务和讨论，轻松开展线上教学活动。学生注册登录软件后，可以根据教师分享的邀请码进入教师创建的班课，并在当前班课中可以查看教师上传的资源，参与签到、讨论，并按时完成教师布置的任务。学生参与活动时会及时增加学生的经验值，教师可以依次来评判学生的平时表现成绩。用户可以查看“我的”页面，显示（修改）用户信息，修改软件基本设置，发表日志记录学习过程，查看所收藏资源，也可通过分享软件链接分享给其他用户。

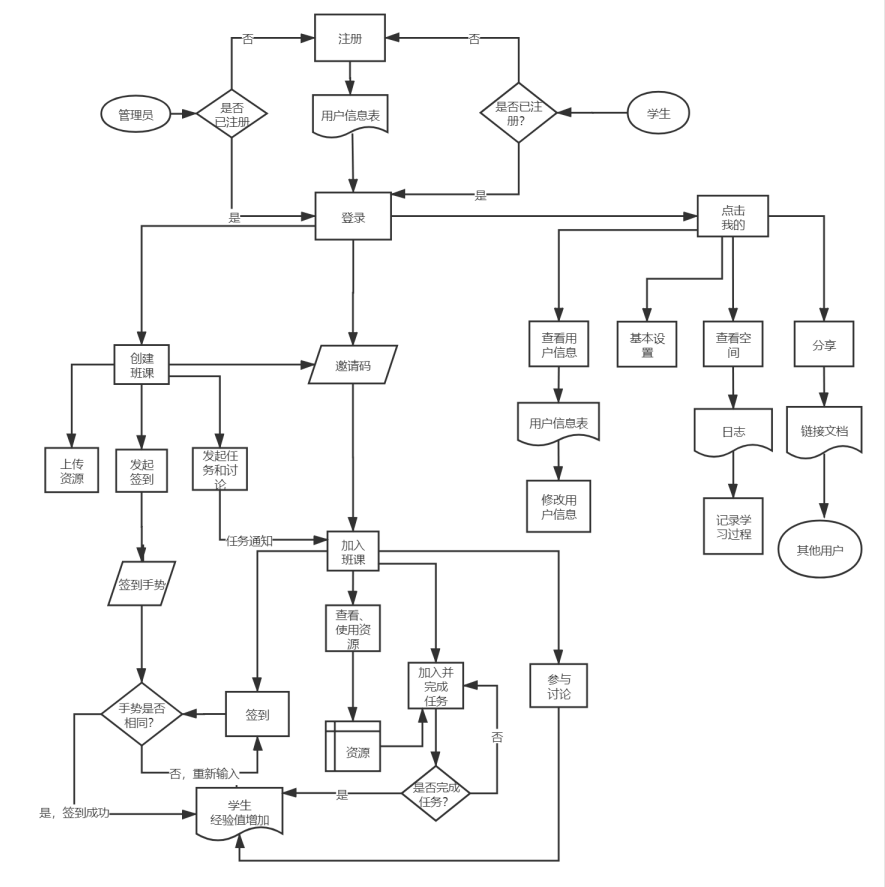


图6 业务流程图

2.5 全局说明

3 功能详细需求

3.1 登录注册

3.1.1 注册

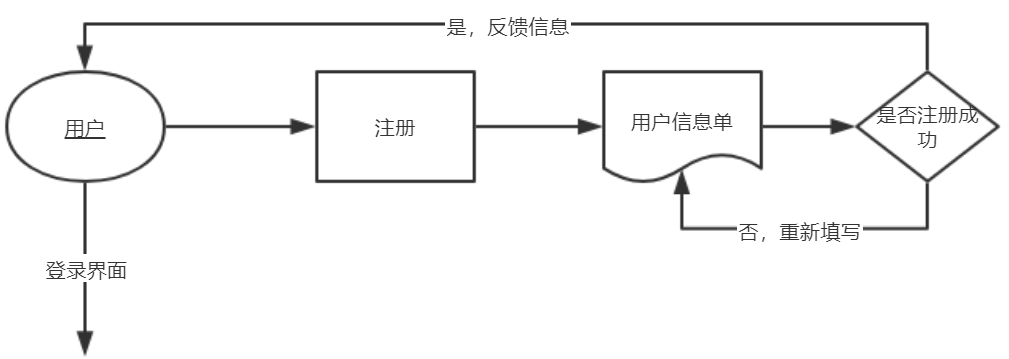
* + - **用户场景**

用户小王登录软件，需要先注册才能登录。

* + - **优先级**

高

* + - **业务流程**



* + - **输入/前置条件**

用户是新用户，填写用户信息单进行创建新账号。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

启动欢迎页：



注册页：



* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 编号 | id | Varchar2 | 8 | 否 | key\_word |
| 账号 | account | Varchar2 | 8 | 否 |  |
| 密码 | password | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 昵称 | nick | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 学生姓名 | stu\_name | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 教师姓名 | tea\_name | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 学号 | stu\_id | Varchar2 | 8 | 否 |  |
| 教工号 | tea\_id | Varchar2 | 8 | 否 |  |
| 手机号 | phone\_num | int | 11 | 否 |  |

表3 用户数据表

* + - **输出/后置条件**

反馈给用户注册成功信息。

3.1.2 登录

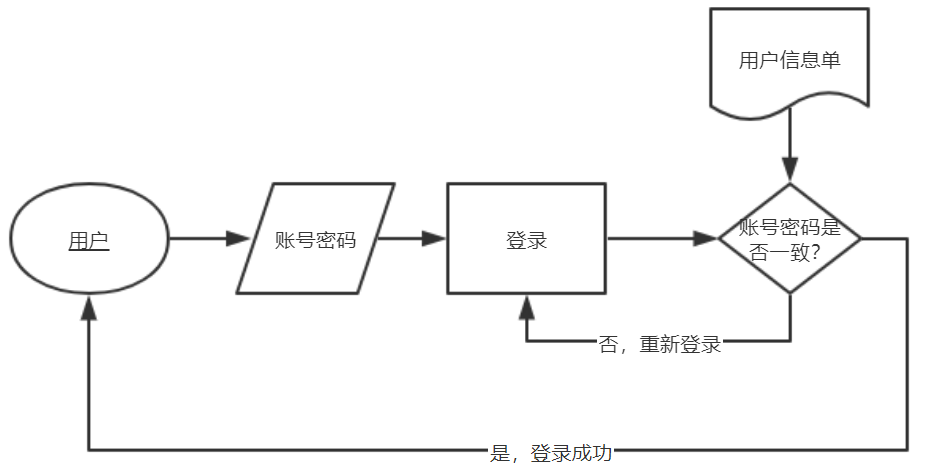
* + - **用户场景**

用户小王注册成功后，和老用户小张使用已有的账号密码登录软件界面

* + - **优先级**

高

* + - **业务流程**



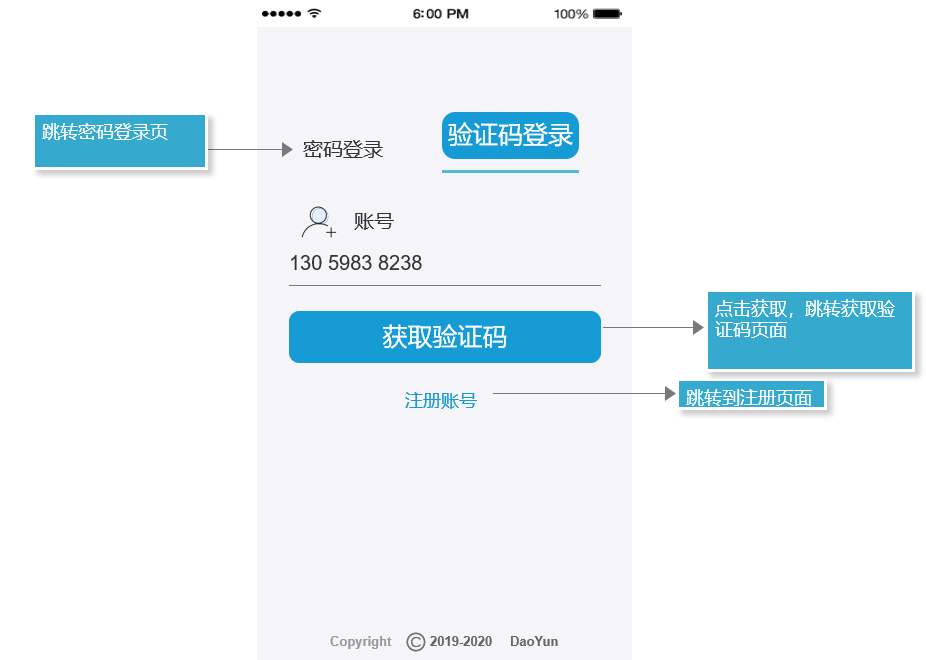
* + - **输入/前置条件**

系统处于登录状态，有登录屏幕显示。

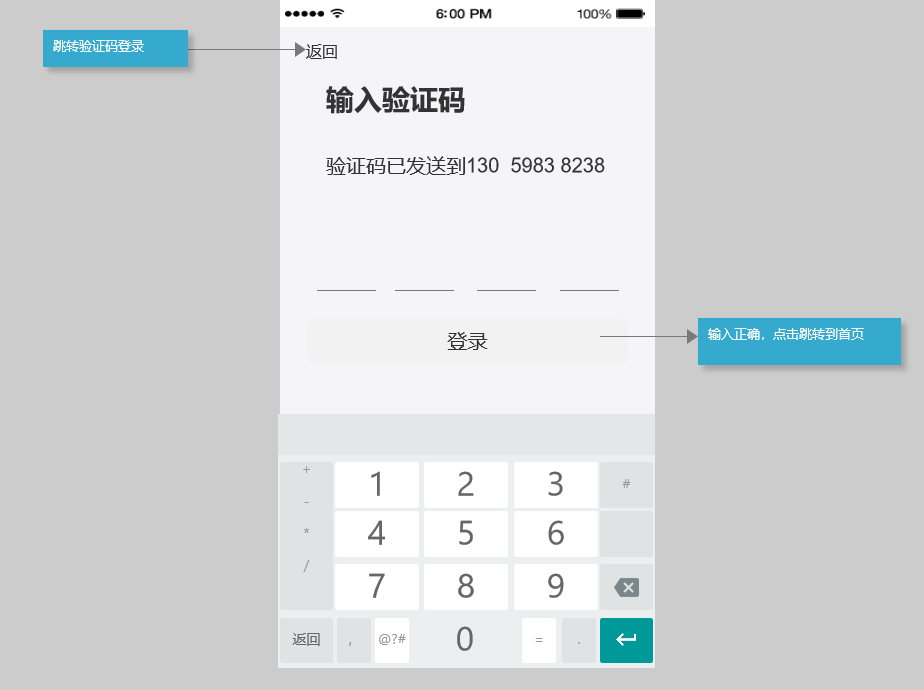
* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

密码登录： 

验证码登录：



获取验证码：



忘记密码：



获取验证码（忘记密码）：



设置密码：



输入不正确：



* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 编号 | id | Varchar2 | 8 | 否 | key\_word |
| 账号 | account | Varchar2 | 8 | 否 |  |
| 密码 | password | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 手机号 | phone\_num | int | 11 | 否 |  |

用户登录信息表

* + - **输出/后置条件**

登录成功，执行人员正在登录到软件。如果不成功，页面状态不变。

3.2 我的

3.2.1 修改用户信息

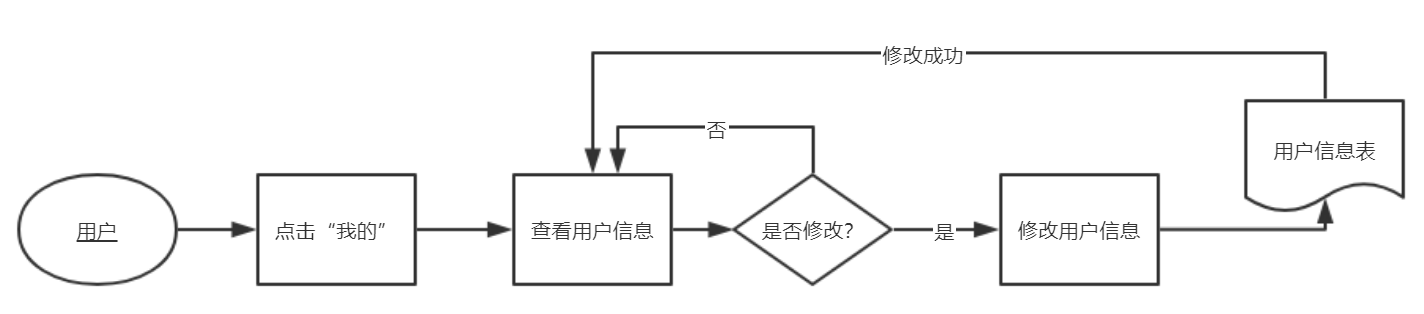
* + - **用户场景**

用户小王登入首页后，发现注册时的个人信息填错，想要进行修改。

* + - **优先级**

中

* + - **业务流程**



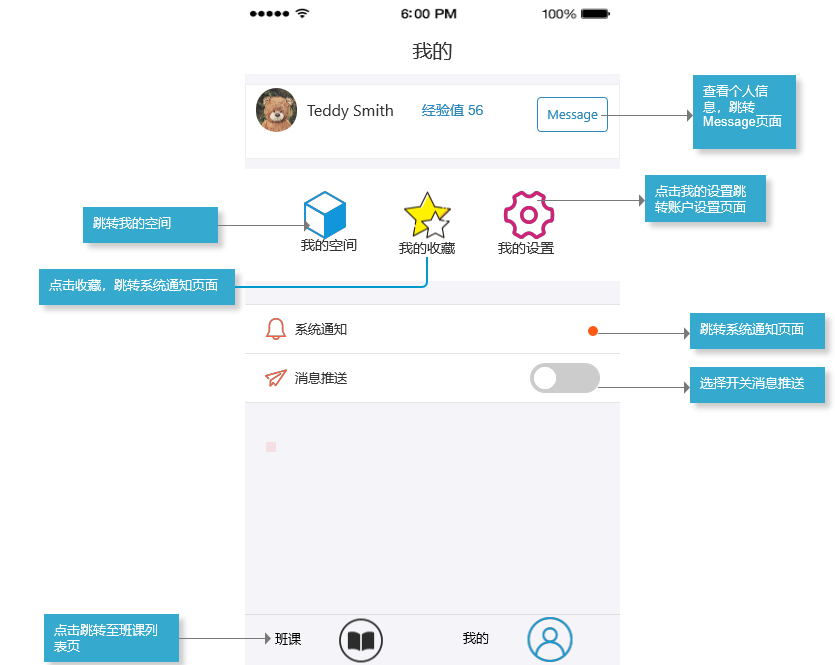
修改用户信息流程图

* + - **输入/前置条件**

输入要修改的用户信息。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

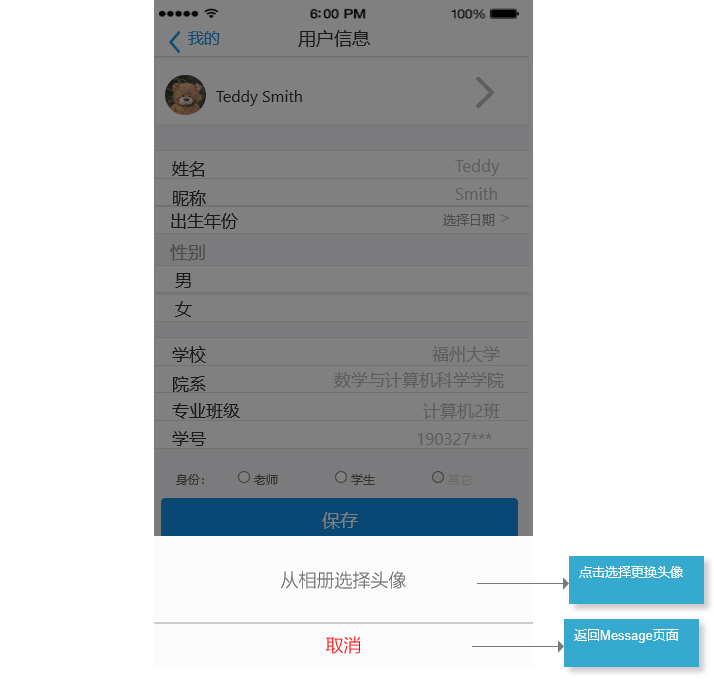
我的：



信息设置：



更换头像：



更改成功：



* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 编号 | id | Varchar2 | 8 | 否 | key\_word |
| 学生姓名 | stu\_name | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 教师姓名 | tea\_name | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 昵称 | nick | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 出生年份 | birthday | Date |  | 是 |  |
| 性别 | sex | Char | 2 | 否 |  |
| 学校 | school | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 学院名 | college | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 学号 | stu\_id | Varchar2 | 8 | 否 |  |
| 教工号 | tea\_id | Varchar2 | 8 | 否 |  |

表4 个人信息表

* + - **输出/后置条件**

用户修改成功后，可以查看修改后更新的用户个人信息。

3.2.2 发表空间日志

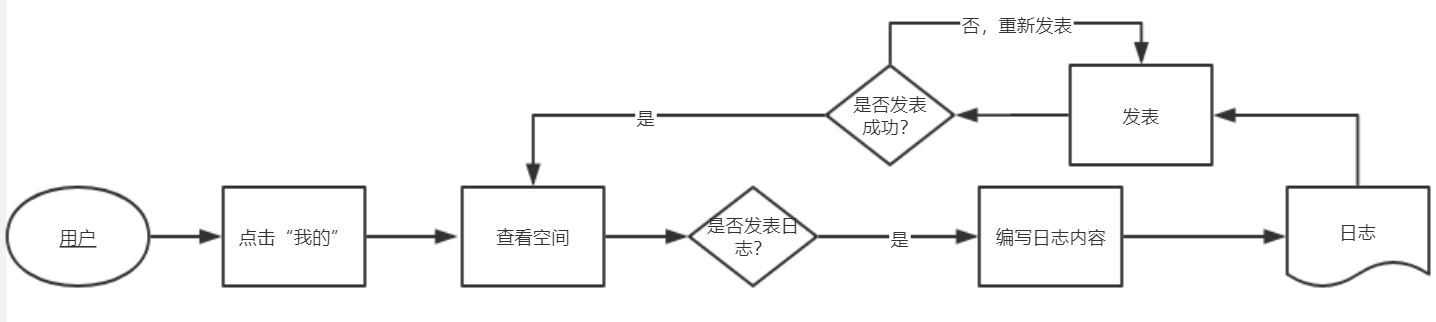
* + - **用户场景**

用户小王查看了自己以往发表的日志，想继续发表一篇日志，来记录自己最近一阶段再学习过程中的心得。

* + - **优先级**

低

* + - **业务流程**



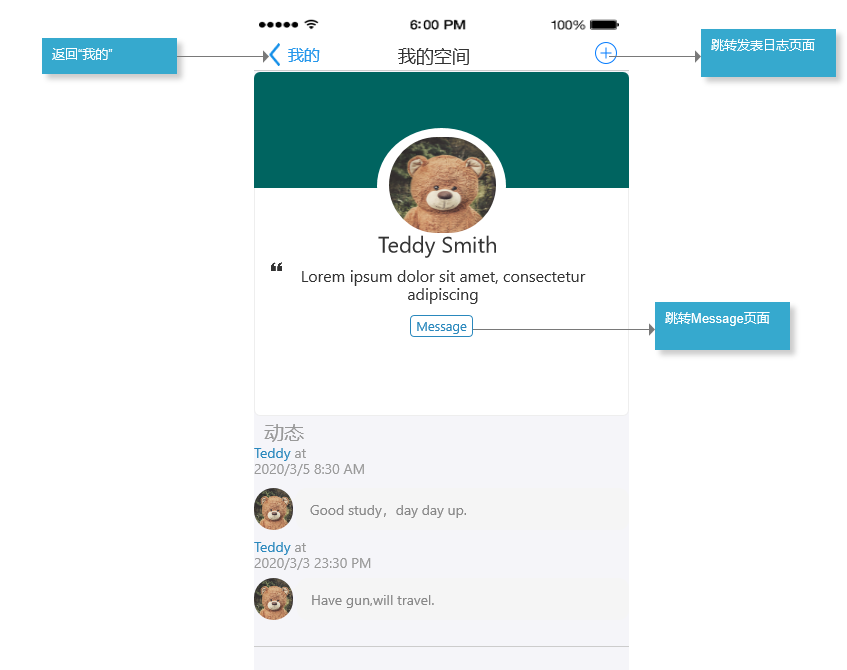
发表日志流程图

* + - **输入/前置条件**

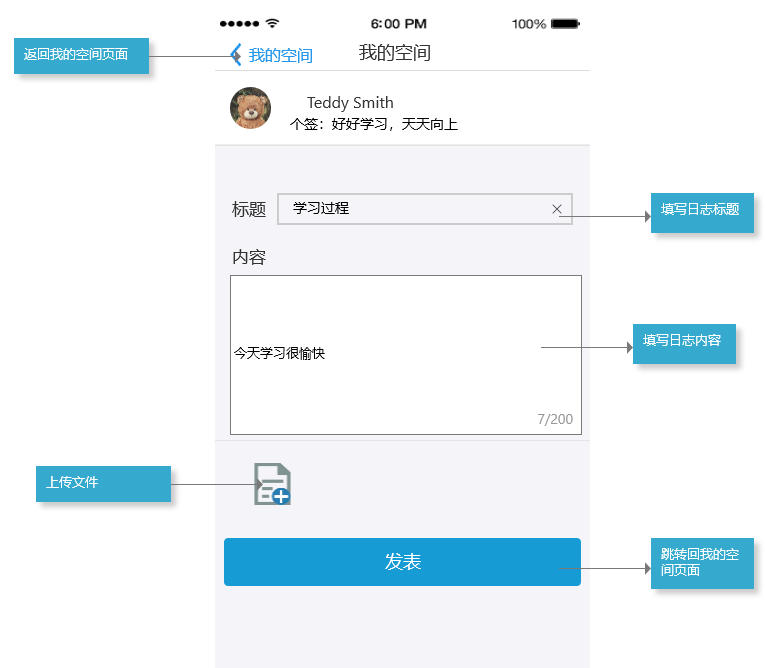
用户输入日志内容。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

我的空间：



发表日志：



* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 发表时间 | diary\_time | datetime |  | 否 |  |
| 发表内容 | diary\_text | Varchar | 1000 | 否 |  |

日志信息表

* + - **输出/后置条件**

输出用户发表的日志内容。

3.2.3 查看收藏

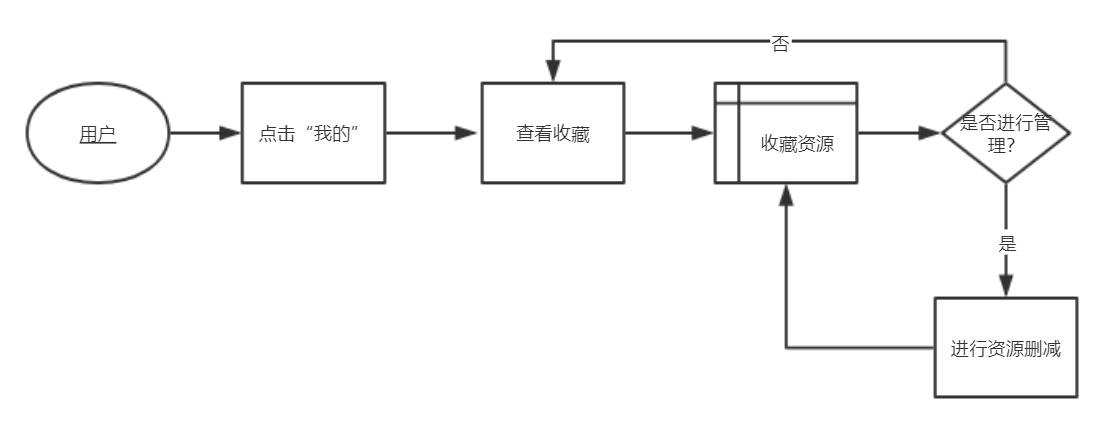
* + - **用户场景**

用户小王查看“我的收藏”，对收藏内容进行删减，进行收藏内容的管理。

* + - **优先级**

低

* + - **业务流程**



上传资源流程图

* + - **输入/前置条件**

无

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

查看收藏：



* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 上传时间 | re\_time | datetime |  | 否 |  |
| 资源名称 | re\_name | Varchar | 20 | 否 |  |

上传资源信息表

* + - * **输出/后置条件**

无

3.2.4 更改用户安全设置

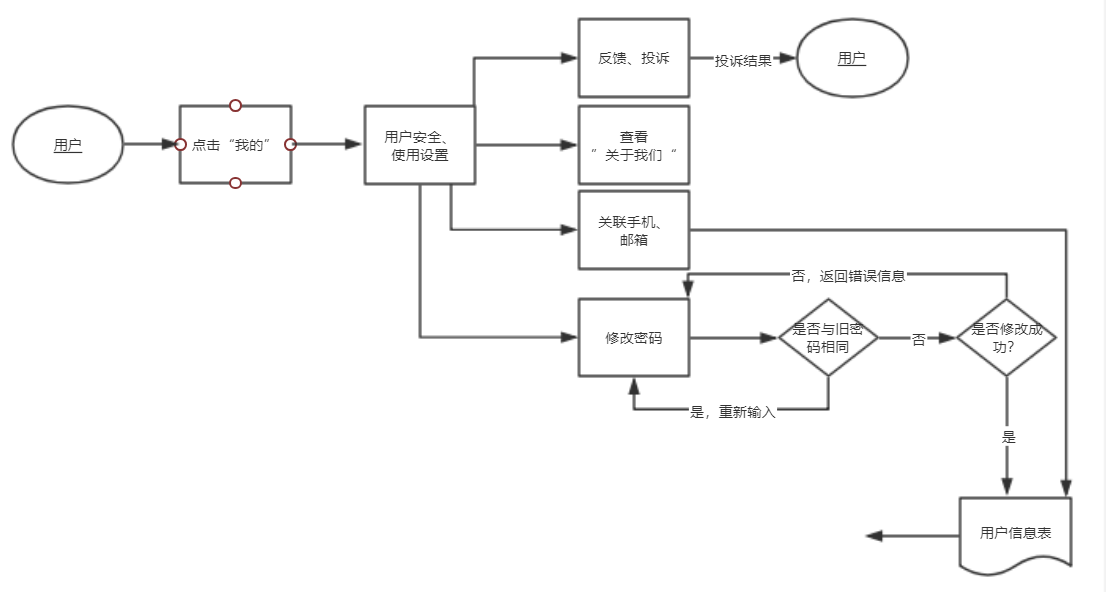
* + - **用户场景**

用户小王为了提高自己账号的安全性，打算更改密码，并绑定自己的手机号。过后他对使用该软件有了一些意见，反馈给开发团队，帮助其改进软件。

* + - **优先级**

中

* + - **业务流程**



用户安全设置流程图

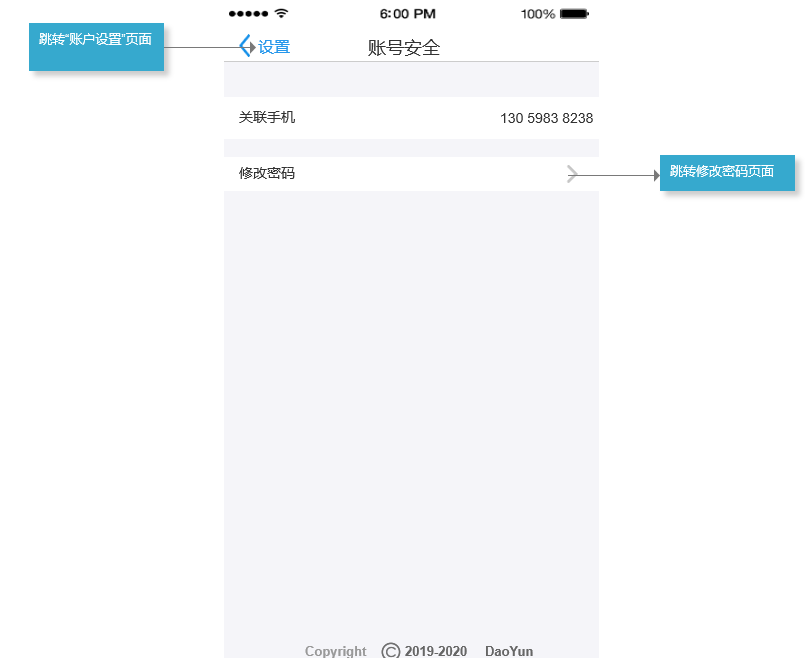
* + - **输入/前置条件**

用户在修改密码时，输入要变更的新密码，绑定手机号时输入正确手机号，

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

账户设置：

账号安全：



修改密码：



反馈、投诉与建议：



提交成功：



关于：



消息通知：



* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 编号 | id | Varchar2 | 8 | 否 | key\_word |
| 账号 | account | Varchar2 | 8 | 否 |  |
| 密码 | password | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 手机号 | phone\_num | Number | 11 | 否 |  |

安全信息表

* + - **输出/后置条件**

更改数据库的用户信息表里的密码和手机号。

3.3 班课

3.3.1 创建班课

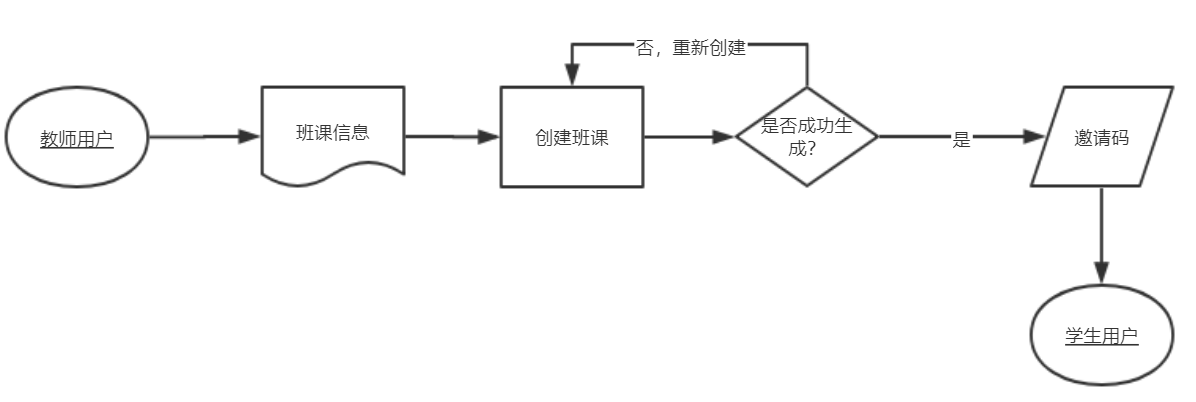
* + - **用户场景**

教师用户张老师登录软件后，点击了“创建班课”。填写了所创建的班课相关信息，生成了邀请码，张老师把邀请码发给了他的学生们。

* + - **优先级**

高

* + - **业务流程**

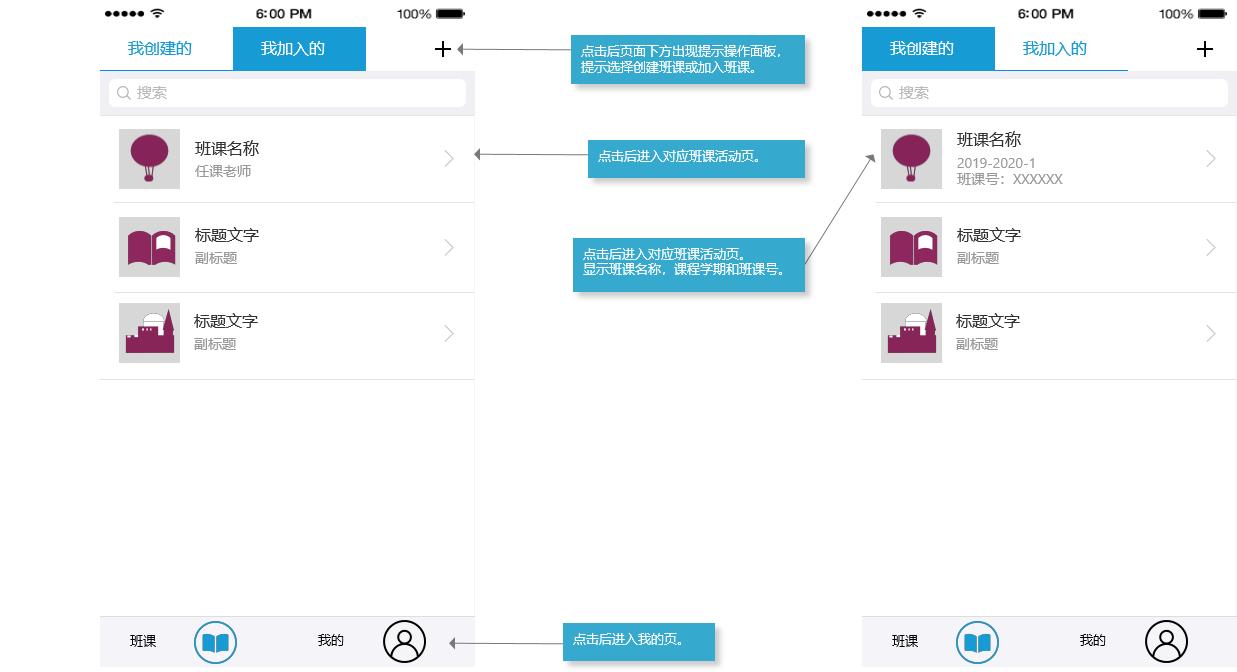


创建班课业务流程图

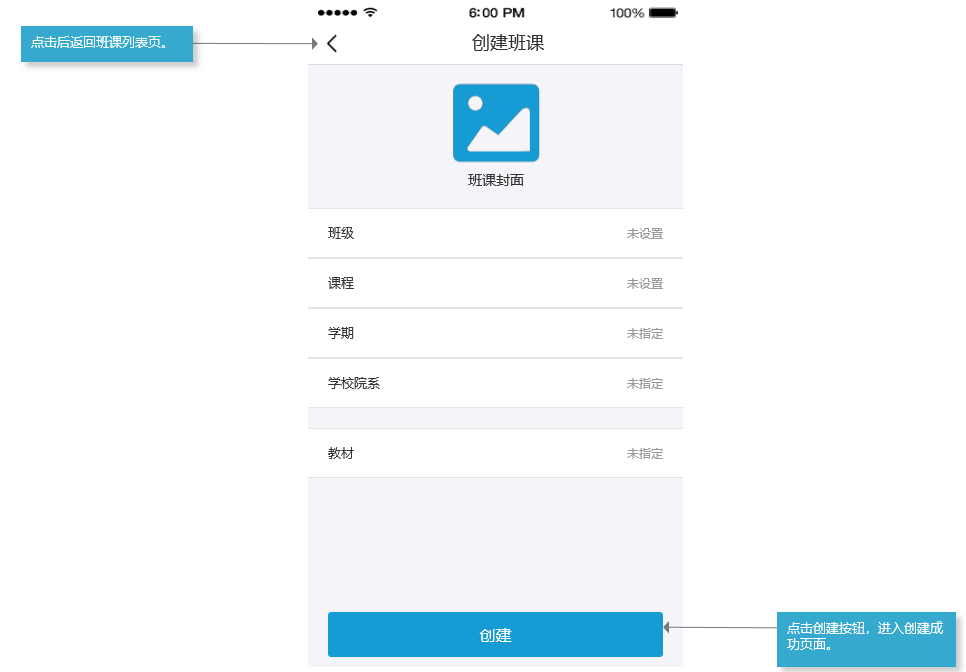
* + - **输入/前置条件**

用户输入要创建的班课信息。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

班课列表页：

选择创建/加入班课：

创建班课：

创建成功：

* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 编号 | id | Varchar2 | 8 | 否 | key\_word |
| 课程号 | id\_c | Number | 20 | 否 | key\_word |
| 学校 | school | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 学院名 | college | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 课程名 | course | Varchar2 | 30 | 否 |  |
| 教师名称 | tea\_name | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 封面图片 | src | Varchar2 | 100 | 是 |  |

表5 班课基本信息表

* + - **输出/后置条件**

用户看到新创建的班课信息，并可以生成邀请码。

3.3.2 手势签到

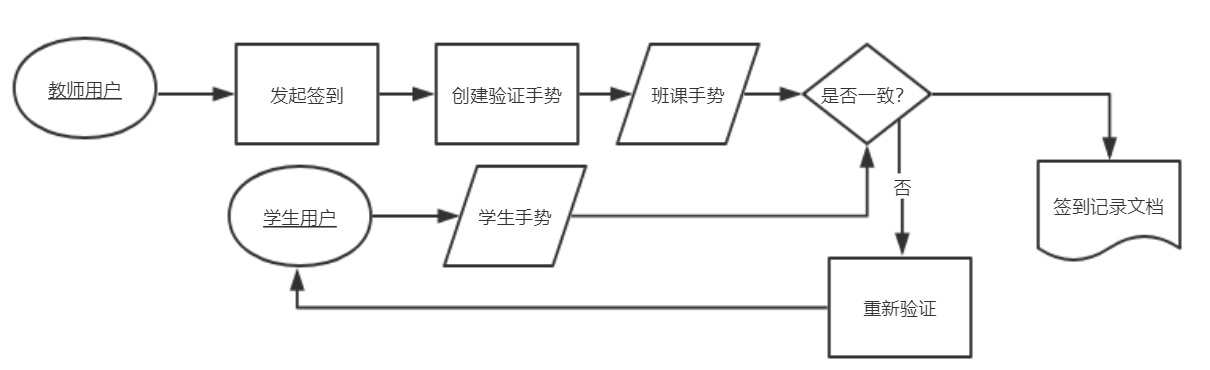
* + - **用户场景**

教师用户张老师在上课前，为了统计学生的在线人数，发起了手势签到。

* + - **优先级**

高

* + - **业务流程**

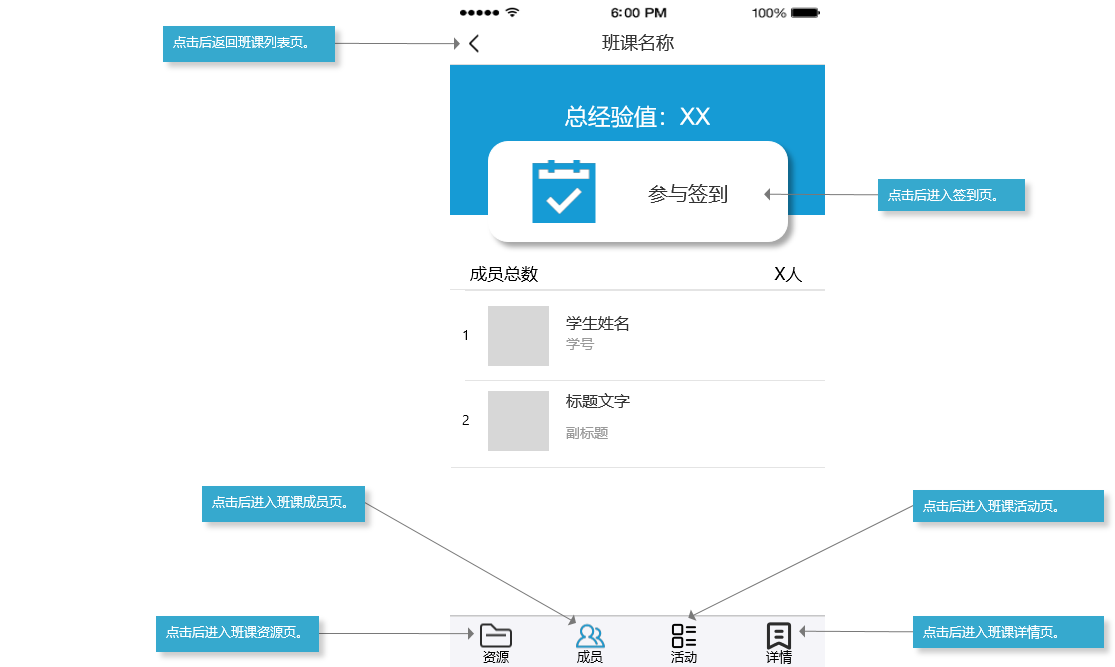


教师发起签到流程图

* + - **输入/前置条件**

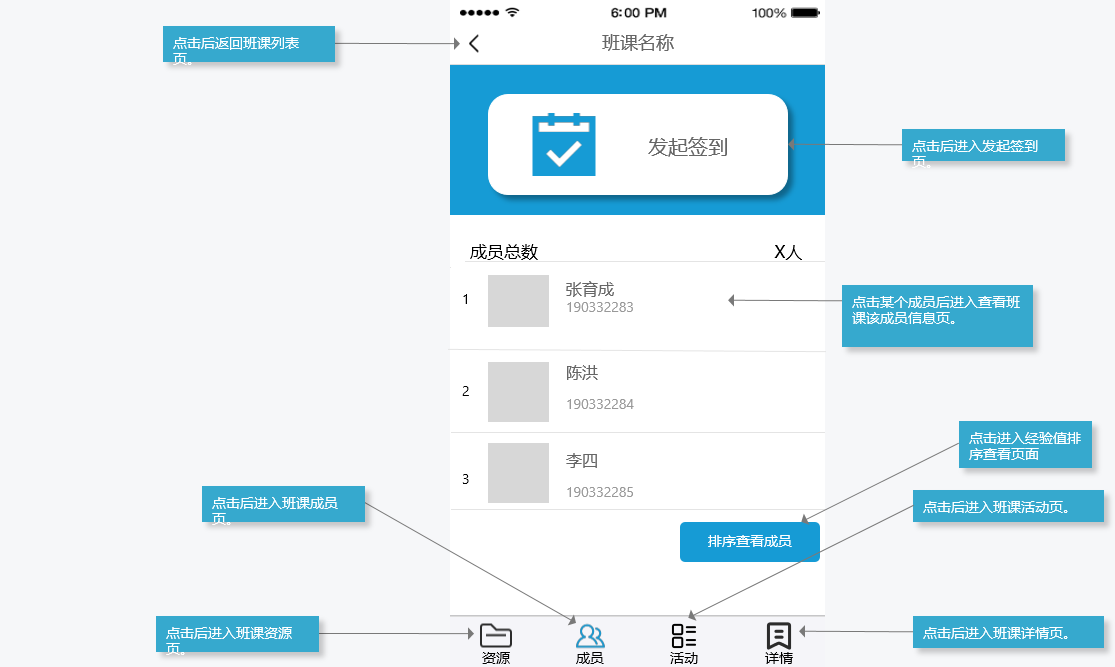
教师用户输入签到手势。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

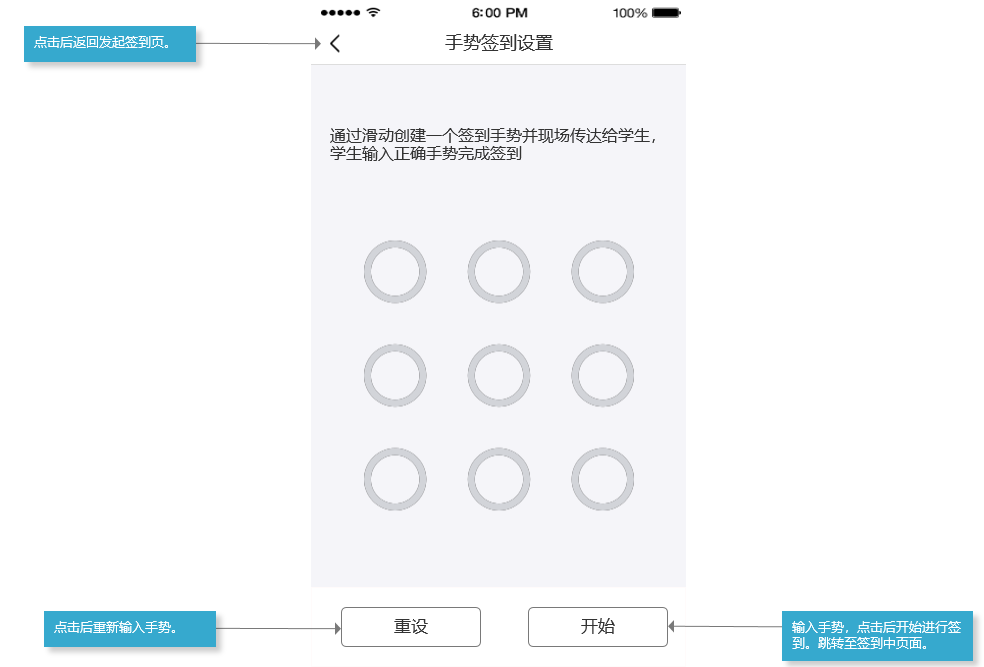
学生的班课成员页：

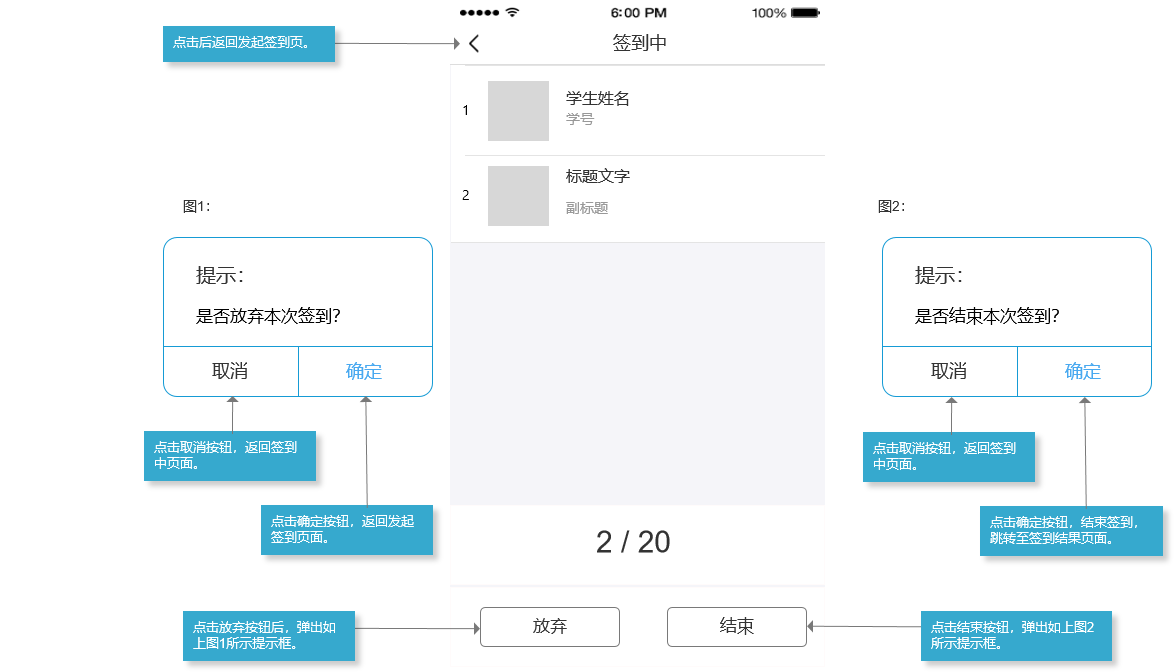
签到页：

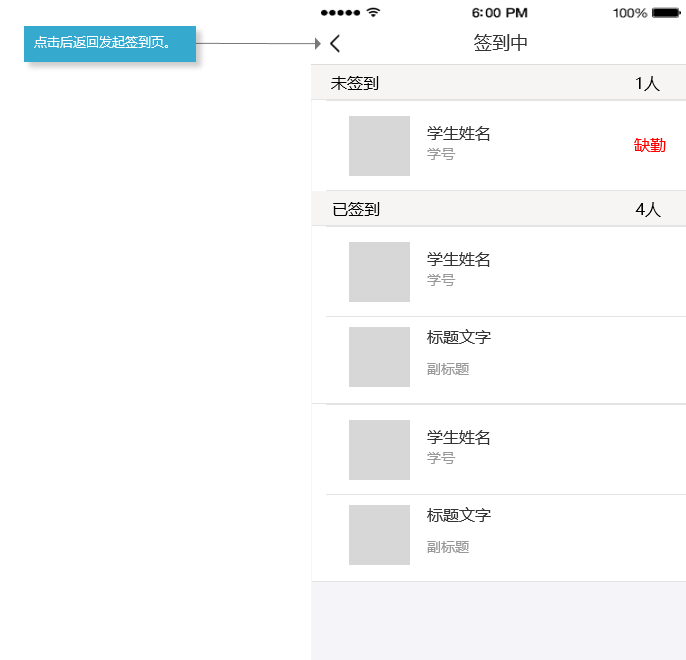


老师的班课成员页：

发起签到：

手势签到：

签到中：

签到结果：

* + - * **交互**
      * **字段**

无

* + - **输出/后置条件**

无

3.3.3 教师查看成员信息

* + - **用户场景**

教师用户张老师在上课前，为了查看学员信息，分别通过经验值排序和学号排序查看。

* + - **优先级**

中

* + - **业务流程**
    - **输入/前置条件**

有学生加入教师创建的班课，教师点击查看学员信息。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

教师查看成员信息页面：



点击查看学员的经验值分布明细：



教师排序查看全部学员:



细节图：





* + - * **交互**
      * **字段**

无

* + - **输出/后置条件**

无

3.3.4 上传资源

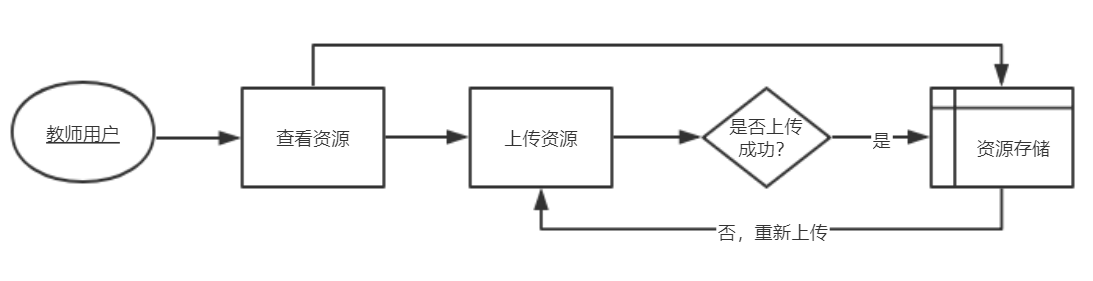
* + - **用户场景**

教师用户张老师为了帮助学生课下学习，上传了本门课程相关的资源，供学生课后下载。

* + - **优先级**

中

* + - **业务流程**



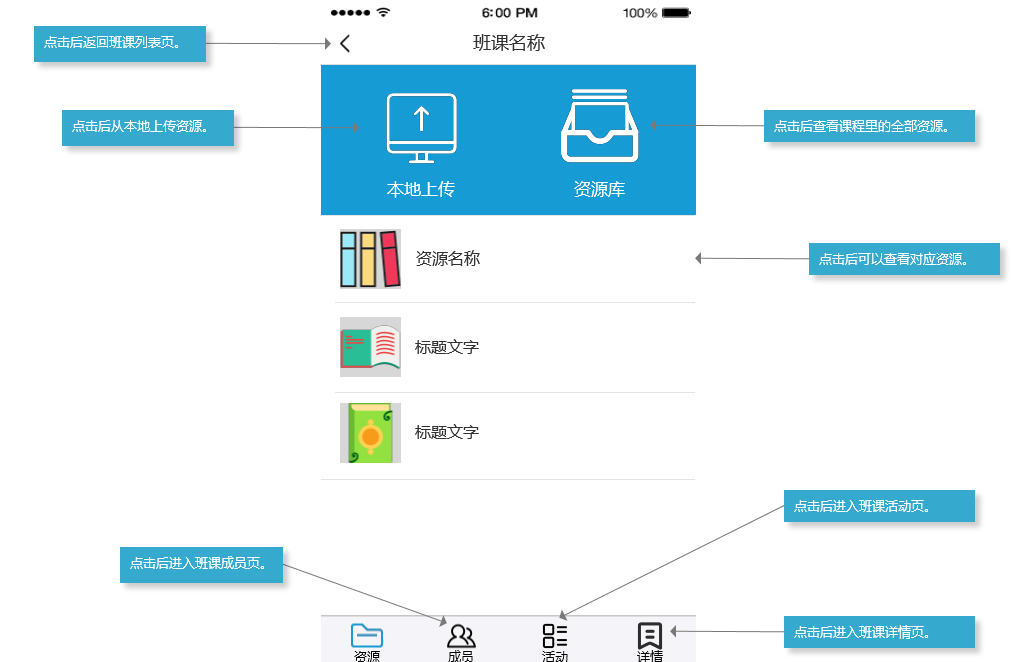
教师上传资源流程图

* + - **输入/前置条件**

教师用户输入所要上传资源的文件路径。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

学生的班课资源：

老师的班课资源：

* + - * **交互**
      * **字段**
    - **输出/后置条件**

教师和学生可以查看已上传的资源。

3.3.5 发布任务

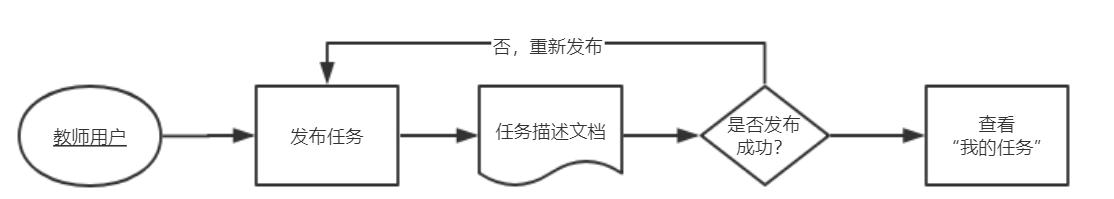
* + - **用户场景**

教师用户张老师发布了学习任务，作为课后任务让学生完成。根据学生完成情况进行评分，作为期末成绩的部分评分依据。

* + - **优先级**

中

* + - **业务流程**

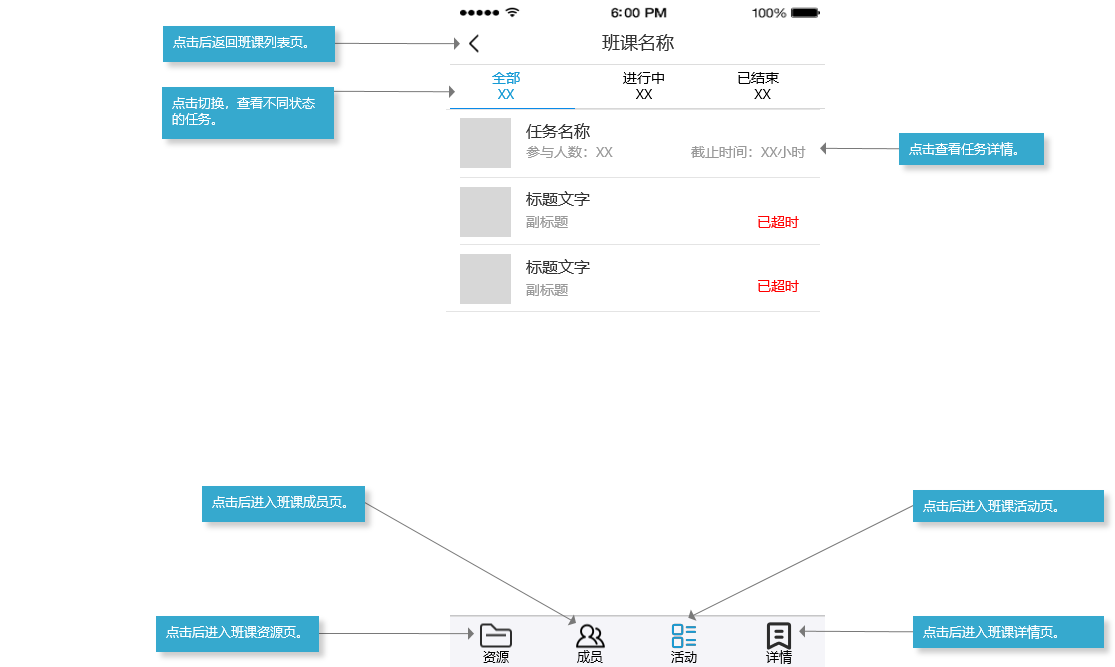


教师发起任务流程图

* + - **输入/前置条件**

教师输入任务描述文档。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

学生显示的班课活动页：

老师显示的班课活动页：

创建任务：

* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 发布时间 | tstart\_time | Datetime |  | 否 |  |
| 截至时间 | tend\_time | Datetime |  | 否 |  |
| 任务描述 | task | Varchar | 1000 | 否 |  |

任务信息表

* + - **输出/后置条件**

教师和学生可以看到发布的任务内容。

3.3.6 发起讨论

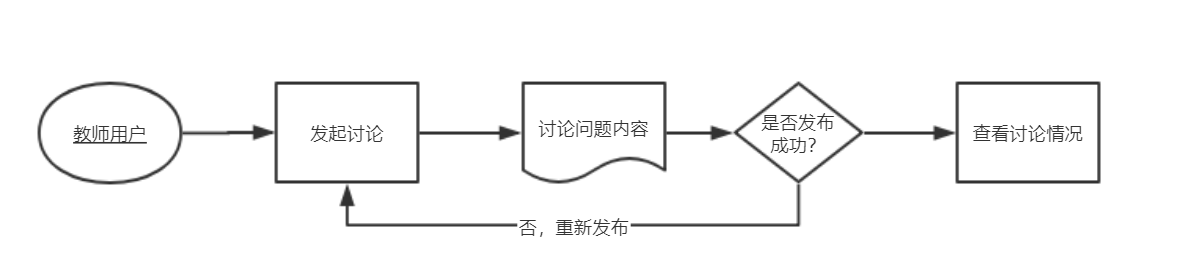
* + - **用户场景**

教师用户张老师在上课时，想让学生集思广益进行讨论，激发学生潜在的思维，发起了某个问题的讨论。

* + - **优先级**

低

* + - **业务流程**



教师发起讨论流程图

* + - **输入/前置条件**

教师输入讨论文本。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

创建讨论：

* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 发布时间 | dstart\_time | Datetime |  | 否 |  |
| 截至时间 | dend\_time | Datetime |  | 否 |  |
| 讨论问题 | question | Varchar | 200 | 否 |  |
| 讨论回复 | answer | Varchar | 1000 | 否 |  |

讨论内容信息表

* + - **输出/后置条件**

教师和学生可以看到已发布的讨论内容。

3.3.7 加入班课

* + - **用户场景**

学生用户W根据邀请码加入班课，上课前验证教师用户创建的手势完成签到。上课时查看了教师上传的资源，参加了教师发起的讨论和任务，完成后该学生用户的经验值增加。课后用户W查看了收藏的资源，并翻阅了自己的空间发表日志，记录学习心得。

* + - **优先级**

高

* + - **业务流程**

学生用户通过加入教师创建的班课，进入在线学习。用户可以进行在线签到，查看教师发布的任务、通知信息和资源，完成任务。用户也可参与讨论，查疑补缺，增加经验值。

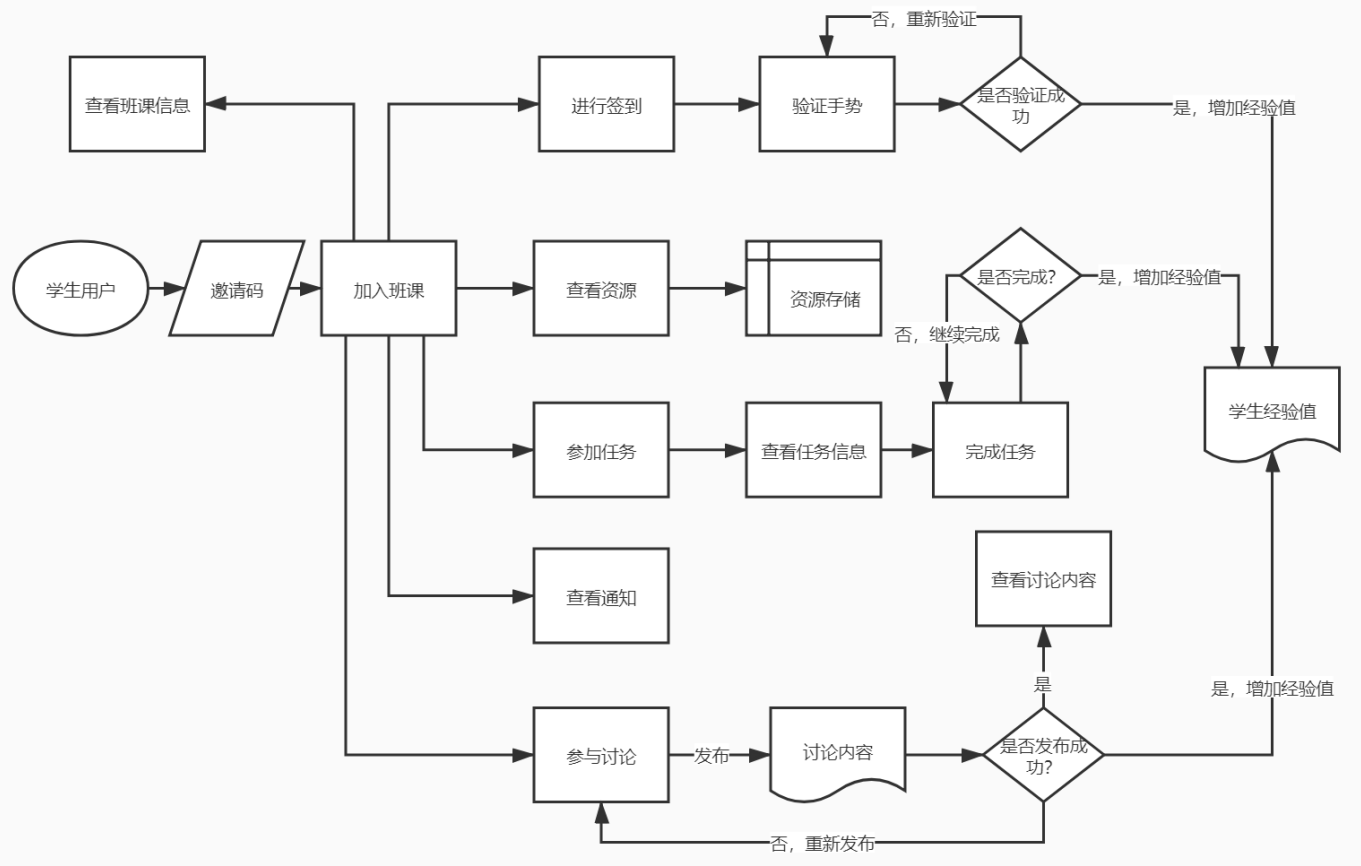
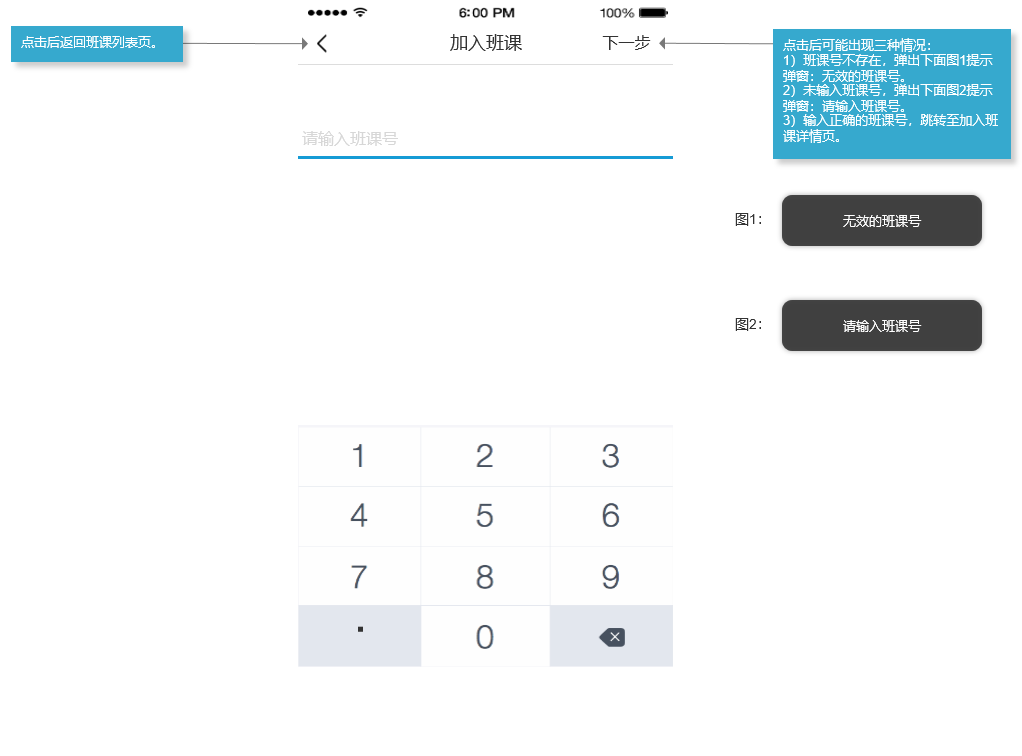


图10 加入班课业务流程图

* + - **输入/前置条件**

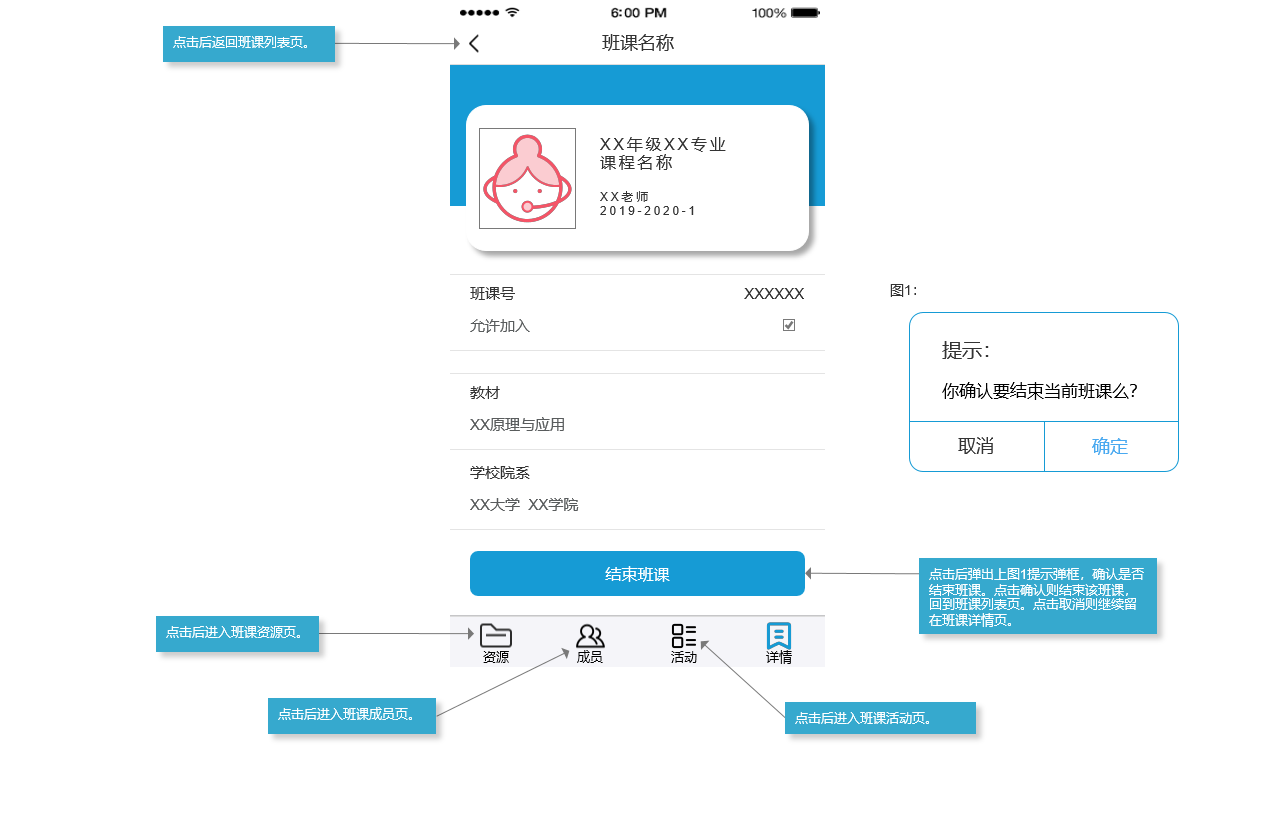
学生输入邀请码，进入班课。输入手势进行签到。输入讨论内容进行讨论。

* + - **页面逻辑**
      * **界面原型**

加入班课：

加入班课信息：

学生显示的班课详情：

老师显示的班课详情：

* + - * **交互**
      * **字段**

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **列名** | **字段** | **数据类型** | **长度** | **可否为空** | **备注** |
| 编号 | id | Varchar2 | 8 | 否 | key\_word |
| 课程号 | id\_c | Number | 20 | 否 |  |
| 课程名 | course | Varchar2 | 30 | 否 |  |
| 教师名称 | tea\_name | Varchar2 | 20 | 否 |  |
| 封面图片 | src | Varchar2 | 100 | 是 |  |

表6 班课学习信息表

* + - **输出/后置条件**

无

4 非功能需求

4.1 外部接口需求

4.1.1 用户接口

1、用户界面设计以易理解、可操作为基本设计目标。

2、用户界面设计应反映用户分组和各用户组操作权限的基本要求，即各用户只能对与

自己操作相关的功能和数据是可见的。

3、提供简单的错误处理机制。

4、提供信息反馈:用多种信息提示用户当前软件运行状态，软件界面元件的功能。

5、其动作可以是单个的操作，或者是一个相对独立的操作序列。

6、设计良好的联机帮助。

4.1.2 硬件接口

支持一般的移动设备。网络中心服务器作为数据备份服务器。.

4.1.3 软件接口

在大部分安卓操作系统上皆可运行，并尽量兼容其他操作系统。MS-SQLSERVER 2000数据库。

4.1.4 通信接口

HTTP协议:有多种接口可以调用。

Sokcet :服务器端不断监听双方约定好的端口号，客户端通过服务器IP去请求连接，连接成功后，得到Socket的输入输出流，直接操作即可。

4.2 性能需求

保证系统稳定的同时，提高系统并发用户访问数至1000仍可正常运行，等待搜索结果时的最长响应时间不超过6秒。

4.3 属性

考虑软件的安全性、可用性、可拓展性。

4.3.1 安全性

采取防御措施，预防跨站脚本攻击、跨站请求伪造等攻击手段，保证业务及数据的安全性。

4.3.2 可用性

本软件应该可运行于安卓移动设备上，数据库选用Mysql。

4.3.3 可扩展性

开发人员可以快速了解现有框架结构，在已有功能基础上添加新功能进行扩展。