

# 项目需求规格说明书

陈洁婷 2016202134  
杨子力 2016202100  
张倩 2016202127  
贺潇潇 2016202227  
王梦婷 2016202308  
杨皖晴 2016202111

## 1. 项目概述

### 1.1 项目背景

随着教育体制改革的推行，以教师为中心的传统教学方式开始向以学生为主体的现代教学观念转变，教学方式随之发生了变化，分组学习受到越来越多的教师、学生的喜爱。与传统的通过教师口头传授知识的方式相比，分组学习不仅可帮助学生深入理解课堂内容，更有利于培养学生的沟通交流、倾听合作等能力。

分组学习有助于全面培养学生，但具体分组时，常常会出现很多虽并非不可克服但使人动辄掣肘的问题：分组人数会因课程不同而有所不同、许多课上的学生因为不熟悉甚至不认识而难以组队、后加入班级的同学容易落单.....为了使分组对社交恐惧症日益严重的学生们更加友好，我们希望有这样一个系统，可以帮助同学们相对直观地看到班级内已有的分组情况，从而可以更方便、更直接地进行组队。

随着互联网的飞速发展，微信不但逐渐成为人们日常生活中非常重要的交流工具，也渐渐衍生出了非常多附加的实用功能。小程序便是其中之一。相较于普通 APP，微信小程序省去了下载这一步骤，变得更加轻便；而且，微信小程序通常是与微信账号联系在一起的，这在一定程度上方便了小程序用户之间的沟通交流。考虑到这些方面，我们如果用微信小程序来实现所设想的系统，必定会显著地提高程序的可用性和接受度。

### 1.2 产品介绍

我们的系统核心功能是为用户提供一个组队的平台。

用户可以通过系统新建小组并且邀请未组队的用户加入，也可以查看已有队伍的组队情况并且申请加入。对于知晓口令的教师、助教而言，他们可以进行修改班级的分组要求、导出分组情况表等操作。

### 1.3 目标群体

高校学生和老师、助教。

## 2. 需求概述

### 2.1 对于高校学生来说：

主体	场景
----	----

高校学生	由于许多课程实验需要团队配合完成，因此学生需要在课下进行组队。学生希望在组队过程中实时掌握队伍动态，并有一个统一且方便的系统对队伍情况进行查看、组建队伍以及完成队伍的后续管理。	
遇到的问题	产生的原因	解决方案
队伍信息不公开	队伍信息没有公开平台	班级学生可以通过小程序查看班级信息
无法实时呈现当前队伍信息	由于组队过程在线下进行，队伍的组建、更改无法实时反映	队伍信息的更改在线上进行，可以实时反映队伍现状
浪费沟通成本	需由学生私下联系进行组队，队伍的组建不同同学间需要进行大量沟通	通过小程序组建队伍，无需进行额外沟通
部分组队系统不满足学生方便简洁的组队需求	使用目前常用的外部网站（unicourse）或专门下载 APP 太过麻烦	用微信小程序来进行组队，不用另行下载 APP 等，简单方便

## 2.2 对于老师助教来说：

主体	场景	
老师助教	负责进行队伍管理的老师与助教需要了解学生的组队情况与队伍状态，需要通过组队详情了解到队伍的成员信息，需要对全体队伍进行管理。	
遇到的问题	产生的原因	解决方案
无法动态掌握队伍状态	助教与老师在组队过程中无法了解到当前的组队情况	老师、助教可以通过小程序查看当前队伍以及未组队成员信息
无法实时反馈队伍信息	与队伍单独沟通较为困难	老师助教可以通过查看队伍信息快速找到队伍负责人进行联系
难以进行简单的队伍管理	线下的队伍管理很难满足简单便捷的管理需求	老师助教可以及时发现队伍问题，在线进行管理

2.3 系统开发要求

开发工具：微信开发者工具

开发环境：Linux

前端框架：vue、wepy

2.4 小程序运行环境要求

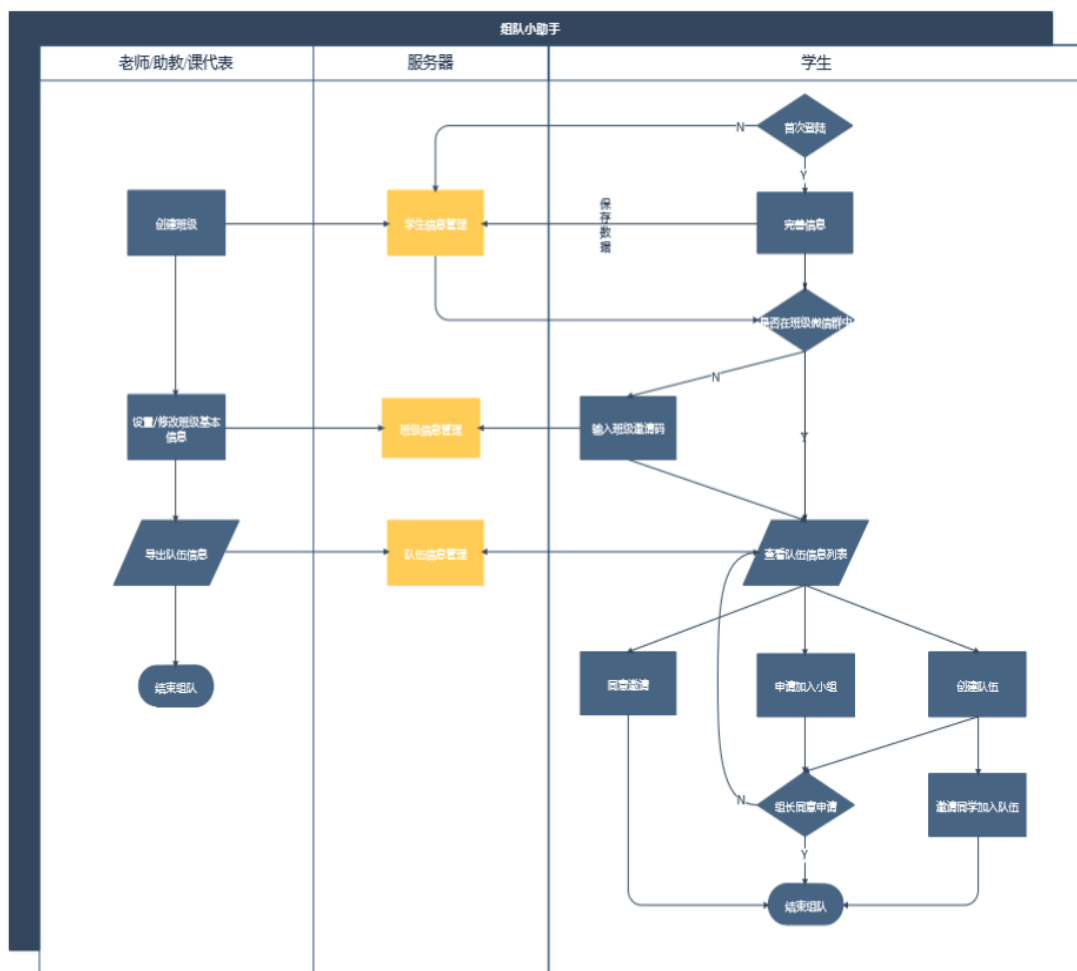
运行环境	逻辑层	渲染层
iOS	JavaScriptCore	WKWebView
安卓	V8	chromium定制内核
小程序开发者工具	NWJS	Chrome WebView

2.5 需求梳理

问题	组队小程序解决方案	开发优先级
组队不便	提供课堂组队平台（创建队伍、邀请成员、申请加入、通过申请）	1
队伍信息查询不便	保留队伍信息，队伍状态及信息可随时查看	1
队伍信息修改不便	队长与老师助教可以对队伍信息就行修改	2
信息通知不便	老师助教可向队伍发布通知与公告	3
队伍管理不便	队长、老师助教可对队伍进行一定管理	3

3. 业务流程

3.1 流程图



### 3.2 主要流程说明

学生：

#### a. 登录

- i. 学生通过邀请推送进入小程序
- ii. 学生授权微信登录
- iii. 若为首次登录，完善个人信息（名字、学号）
- iv. 学生确认加入班级
- v. 系统呈现班级信息、队伍状态

或

- vi. 学生直接进入小程序
- vii. 若为首次登录，学生完善个人信息（姓名、学号）；else 系统请求输入班级邀请码
- viii. 学生输入班级邀请码
- ix. 学生确认加入班级

x. 系统呈现班级、队伍信息

b. 创建队伍

- i. 学生查看所在班级的队伍信息列表
- ii. 学生选择新建队伍
- iii. 学生完善队伍信息，默认成为该队队长（后期可改）
- iv. 系统呈现队伍名称和编号（若未完善队伍名称，则名称为默认，后期可以修改）
- v. 学生可发送邀请，邀请同学加入自己的队伍
- vi. 结束组队

注：学生所需要完善队伍信息包括队伍名称、队长名（默认创建者，后期可改）、队伍人数上限、队伍简介（选）、申请要求（选）。

c. 申请加入队伍

- i. 学生查看所在班级的队伍信息列表
- ii. 学生申请加入队伍，进入该队申请加入的 waiting list
- iii. 学生等待该队队长同意申请
- iv. 队长处理申请信息
- v. 学生获得申请结果通知
- vi. 结束组队

注：学生可申请加入多个队伍，不计先后，录取结果以队长的通过先后顺序为准。

d. 管理队伍

- i. 队长进入相应的班级和队伍
- ii. 队长可处理加入申请、发送邀请、修改队伍信息
- iii. 结束管理

注：

- 可修改的队伍信息包括队伍状态、队伍名称、队长名、队伍人数上限、队伍简介、申请要求。
- 队长在处理加入申请时，申请按照发送时间顺序从早到晚排列，但队长不必以此为依据确定通过与否，申请者也不会知道竞争者及竞争者申请的先后顺序。

e. 处理邀请

- i. 学生进入小程序，完成登录流程
- ii. 学生查看邀请消息，并且选择是否加入该队伍
- iii. 系统将结果反馈给发送邀请的队长
- iv. 结束组队

管理者：老师/助教/课代表

a. 创建班级

- i. 管理者进入小程序创建新班级
- ii. 管理者设置班级基本信息（班级名称，每组人数范围，要求和规则等），并且设置管理员密码（用于修改班级信息、导出组队信息）
- iii. 系统产生班级邀请码
- iv. 管理者将小程序分享到微信群中，邀请班级中的同学加入班级

b. 查看/导出队伍情况

- i. 管理者进入班级，选择查看队伍信息
- ii. 管理者输入管理员密码
- iii. 系统返回队伍信息
- iv. 管理员可选择导出组队信息（Excel 表）

c. 修改班级信息

- i. 管理者进入班级，查看班级信息
- ii. 管理者输入管理员密码
- iii. 管理者修改相关信息
- iv. 系统提醒修改成功

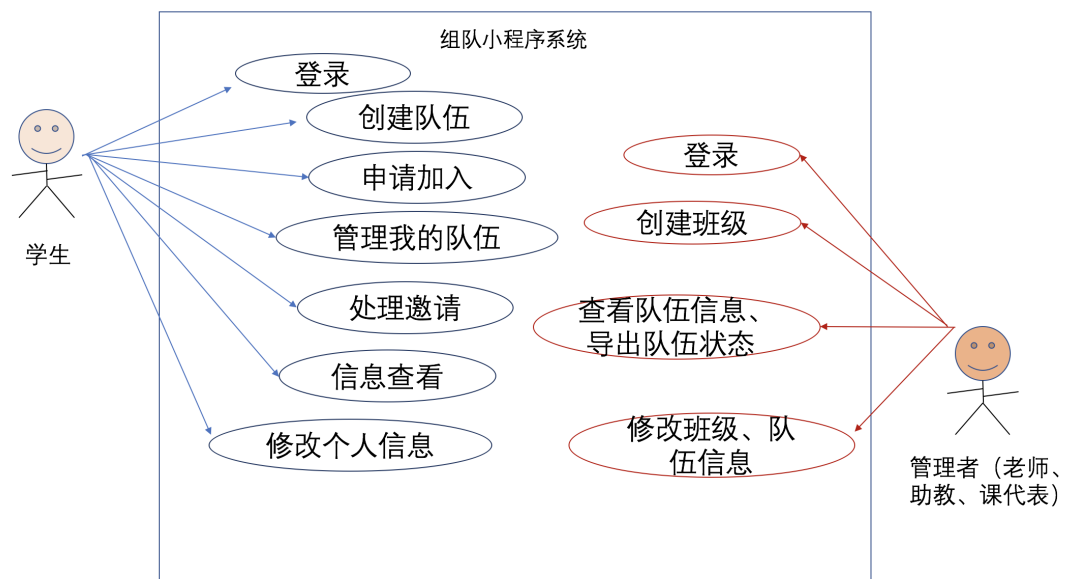
服务器：

a. 学生信息管理

- i. 记录学生的姓名、学号
  - ii. 维护其所加入的班级和在班级内部的组队信息
- b. 班级管理
  - i. 记录班级基本信息，管理员密码
  - ii. 维护班级内各个队伍的信息
- c. 班级内队伍信息管理
  - i. 记录队伍基本信息
  - ii. 维护队伍内学生列表

## 4. 功能模型

用例图



### 功能模块

#### 学生

- 登录
- 创建队伍 (发送邀请)
- 申请加入
- 管理我的队伍 (处理加入申请、修改队伍信息、发送邀请)

- 处理邀请
- 信息查看（队伍信息、个人信息、通知公告）
- 修改个人信息

### 说明

- 1) 每个队伍的所有信息有：队伍编号、队伍名称、队长名、队伍状态（满员/未满）、现有人数、现有成员、人数上限、队伍简介、申请要求。其中，队伍编号必为系统自动生成。队伍名称（可默认）、队长名、人数上限、队伍简介（选）、申请要求（选）都可修改。
- 2) 特别注意的是，队长可以选择手动更改队伍状态，若队长手动改为满员，则队伍现有人数、现有成员信息隐藏，只有管理员导出 excel 时才可以看到实际的情况。这样，若队长线下商量好了加某人，但某人无法及时提出申请，就可以用这样的方式，拒绝掉其他人申请加入。
- 3) 每个班级的信息有班级编号、班级名称、队伍数及班级简介（选）。
- 4) 个人信息包括姓名、学号。这里没有真实性的限制，由学生和老师约定好后自主填写。

管理者（老师、助教、课代表）

- 登录
- 创建班级
- 查看组队信息、导出队伍状态
- 修改班级、队伍信息

### 说明

管理者和学生可以互相转换，一名学生可以是这个课堂的管理者，也可以是另一个课堂的学生，二者功能的区分仅由管理密码控制。

### 类模型设计

我们总共设计了六个类，具体属性可参见下图

User：用户。（包括学生和管理员，本质上来说学生和管理员没有绝对的界限，管理员的特殊功能通过 password 实现区分）

Class：班级

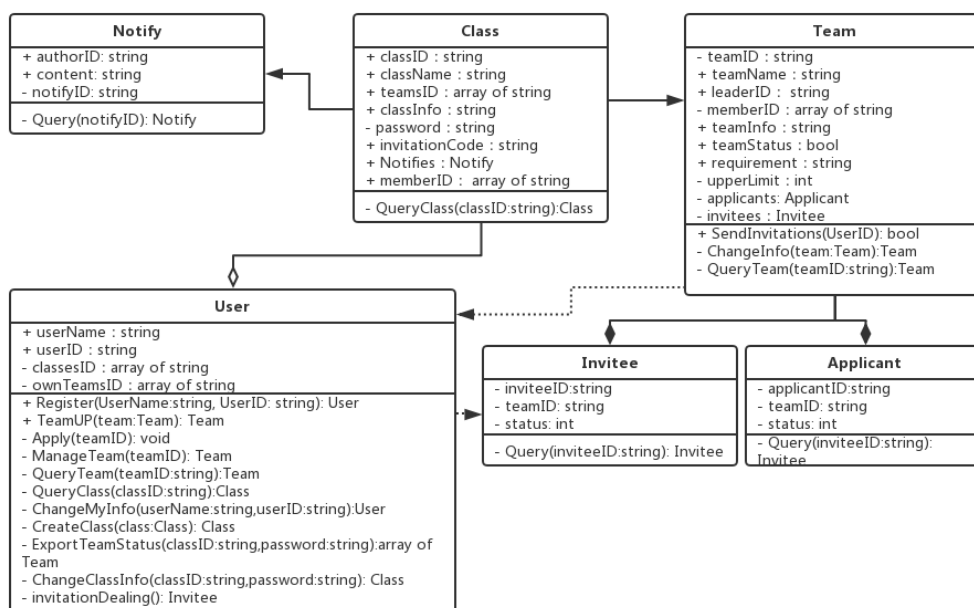
Team：队伍

Notify：通知公告

Applicant：申请加入某队的申请消息

Invitee：邀请某人入队的邀请消息





## 5. 可行性分析

### 5.1. 用户需求度

合作能力是高校培养人才重点关注的能力，组队完成的课堂大作业是培养高校生合作能力的重要途径和良好方法。但组队本身是一件费时、费力、甚至可以称得上困难的事情。经过小范围抽样调查，我们发现组队软件确实有存在的必要。虽然 UNICourse+ 已经上线了组队功能，但是鉴于很多老师并不使用 UNICours 材料分发、与作业收缴，unicourse 在同学们中的使用率并不算高。而且考虑到组队小程序使用低频，时间集中的特点我们很多同学表示不愿意单独下载一个 App。在调查中，微信小程序成为了合作工具形式的首选。

### 5.2. 技术可行性

小程序开发速度快，试错成本低。2017 年 1 月 9 日，张小龙在 2017 微信公开课 Pro 上发布的小程序正式上线。在两年多的积淀中，开源社区涌现出了一系列优秀的框架，WePY，mpvue 等项目在 GitHub 上获得了上万的 star 和 fork，有很强大的社区支持。微信官方也提供开发的 IDE 和接口文档，能帮助我们实现许多复杂的功能。

### 5.3. 商业可行性

本项目的预算十分低，我们打算租用阿里云的学生服务器进行开发，仅需 9.5 元每月。人力成本有我们组的六个组员通力配合，拥有极高的商业可行性。可见的盈利方式主要为广告。而且作为辅助工具，容易在大学生群体中进行推广。

## 6. 竞品分析

目前的与组队相关的小程序有“组队君”，非小程序类的有组队 APP。

组队君的优缺点分析：

优点：

1. 界面美观，操作简单，基本符合我们针对大学生组队的需求。
2. 可以创建队伍，和邀请他人。
3. 实现了简单的组队功能（包括邀请、创建和报名等操作），其中邀请可以直接将小程序发给微信好友，好友点击进入后可以进行报名，报名后信息保留，而且可以看见队伍中的人数和发起人的昵称。

缺点：

1. 不能直观地看到有哪些组可以选择。
2. 没有显示队伍满与不满，无法显示队伍发起人的是否接受新成员的意愿。
3. 范围太大，没有限定到某个班级，不能选择进入班级，没有针对性，而且和现实中。班与班之间分隔的情况不一致。
4. 没有使用真实姓名，不方便队伍的选择和教学管理。

组队 app 的优缺点分析：

优点：

1. 组织活动功能丰富齐全，可以上传活动照片，设置参与人数，发布活动，还有留言板功能。
2. 以活动板的方式将各个活动统一展示，用户可以看见活动名称，活动地点，时间和剩余空位数。

缺点：

1. 主要应用于打桌游、旅游、喝咖啡、KTV 等娱乐性的组队，更多地是一种线下社交娱乐的平台，而不是课程学习讨论用的组队。
2. 以 app 的形式实现，使用率不高，不能在大学生群体内达到广泛的使用，相比之下，我们的小程序占内存小，操作方便，可以直接在微信群中实现组队，更符合大学生使用习惯，贴近已有的生活模式，更加容易推广。

## 7. 工期规划

时间	任务
2019.3.1-2019.4.15	需求分析及文档整理
2019.4.16-2019.4.25	前端原型设计、数据库设计
2019.4.25-2019.5-1	后端设计

2019.5.1-2019.5.20	前后台开发制作
2019.5.20-2019.5.31	衔接、调试
2019.6.1-2019.6-10	测试与修正
2019.6.10-2019.6.15	推广、总结