



安徽大学

面向对象系统分析与设计报告

题 目: 学校社团管理系统

姓 名: 杜玮琳

学 号: E23201041

指导老师: 李学俊、李薛剑

年级专业: 23 级计算机科学与技术

联系方式: 15623106235

目录

1.	需求分析.....	1
1.1	项目需求陈述.....	1
1.2	业务涉众.....	1
1.3	项目功能.....	3
1.4	业务过程.....	4
2.	需求建模.....	12
2.1	参与者分析.....	12
2.2	用例分析.....	12
2.2.1	一级用例.....	12
2.2.2	统计与分析二级用例.....	13
2.2.3	用户登录二级用例.....	14
2.2.4	社团管理二级用例.....	17
2.2.5	用户管理二级用例.....	18
3.	分析建模.....	20
3.1	教师认证交互图.....	20
3.2	成员申请交互图.....	22
3.3	社团负责人审核交互图.....	23
3.4	教师认证状态图.....	24
3.5	成员申请状态图.....	25
3.6	参与活动状态图.....	26
4.	设计建模.....	26
4.1	用户管理模块类图.....	26
4.2	社团管理模块类图.....	27
4.3	新闻管理模块类图.....	28
4.4	统计与分析模块类图.....	29
4.5	系统总类图.....	30
4.6	普通学生状态图.....	30
4.7	社团负责人状态图.....	30
4.8	构件模型.....	31

1. 需求分析

1.1 项目需求陈述

该系统主要用于对社团工作进行快速、高效的管理。指导老师、主席团成员和部长，普通志愿者、学生都可登录系统，每一种角色都对应着不同的功能模块。所有志愿活动的发布、报名、审核等都可以在该系统中进行，同时对于机构内部的人员变动、新闻公告、在线交流等都能基于系统实现，完全取代了传统的线下人工管理模式。项目系统的用户使用期望图如下图 1.1-1 所示。

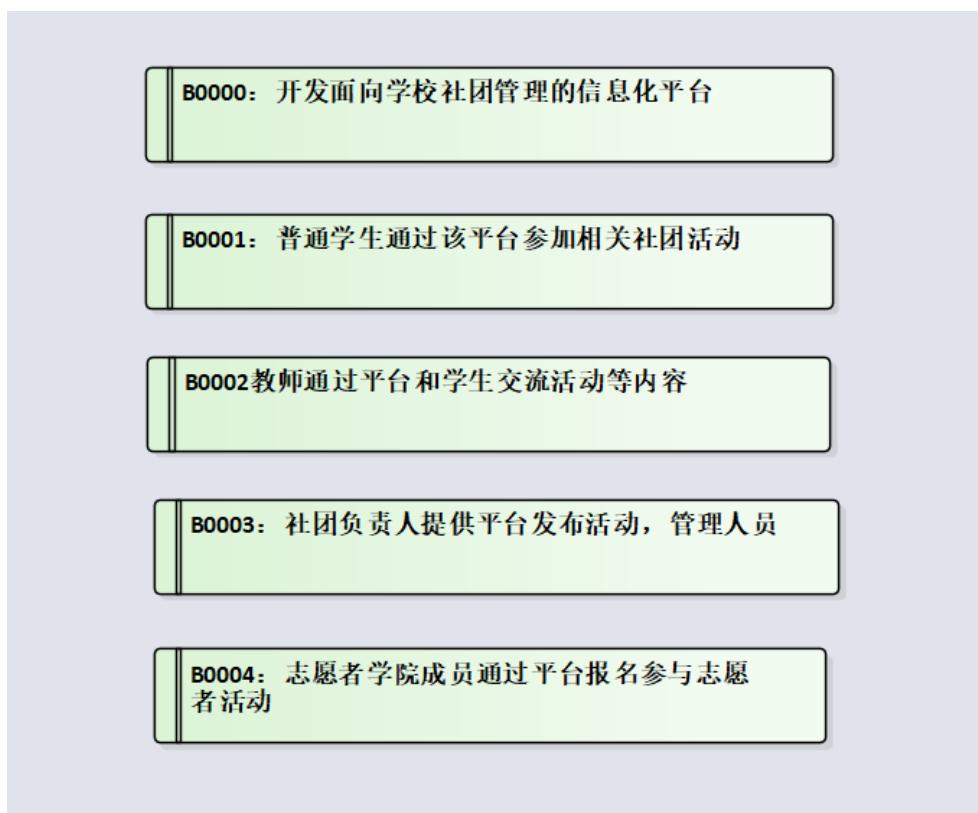


图 1.1-1 用户使用期望图

1.2 业务涉众

本系统主要相关涉众包括普通学生、教师、社团负责人、运营商、云服务商、志愿者学院成员和管理员。

提取涉众，涉众建模如下图 1.2-1 展示。

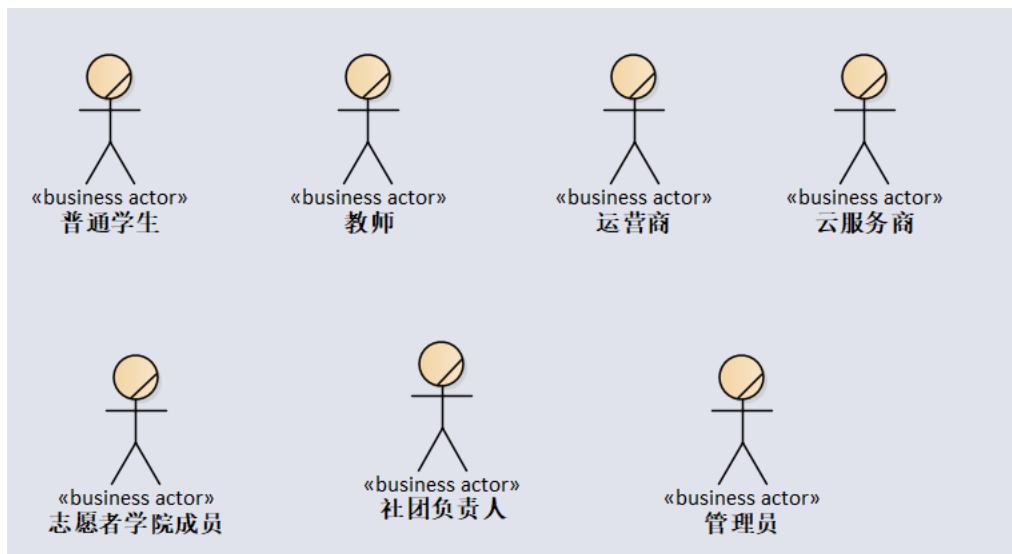


图 1.2-1 业务涉众

涉众报告报告如下：

编号	涉众名称	描述	期望
SH001	普通学生	校内成员，但不属于志愿者学院成员	可在系统注册账号并申请参加部分社团活动
SH002	教师	校内相关活动的老师	申请到老师认证的账号，便于与学生交流
SH003	运营商	提供注册登录报名时的短信验证服务的网络服务商	订购相关短信验证码业务
SH004	云服务商	提供系统部署时的相关环境的平台	租用所需相关配置的云服务器
SH005	志愿者学院成员	志愿者学院的学生	可线上查看和报名志愿者活动、签到、签退等
SH006	社团负责人	各部门的部委、部长、会长、主席团成员	能线上进行相关活动的发布、报名审核、活动签到签退等
SH007	管理员	系统开发者、指导老师等领导	具有所有模块权

1.3 项目功能

本项目的主要功能如图 1 所示。

- 用户管理模块：
 1. 注册和登录功能，不同角色有不同的权限和功能。
 2. 用户信息管理，包括修改个人信息、修改密码等。
- 社团管理模块：
 1. 社团创建和编辑，允许指导老师或主席团成员创建和管理社团。
 2. 社团成员管理，包括添加、删除和编辑成员信息。
 3. 活动发布和管理，允许发布社团活动，设置报名截止日期和活动详情。
 4. 社团资料管理，包括上传和共享社团文件。
- 志愿活动模块：志愿活动发布和管理、志愿者报名和审核。
- 内部交流模块：论坛或消息板，社团成员在线交流和讨论；负责人发布公告。
- 新闻管理模块：社团负责人编辑并发布新闻；社团成员浏览新闻；
- 统计与分析模块：
 1. 志愿活动统计，包括已完成活动、进行中活动、报名人数等信息的统计。
 2. 学生参与统计，统计每位学生参与的志愿活动次数和时长。

项目系统功能图如下图 1.3-1 所示

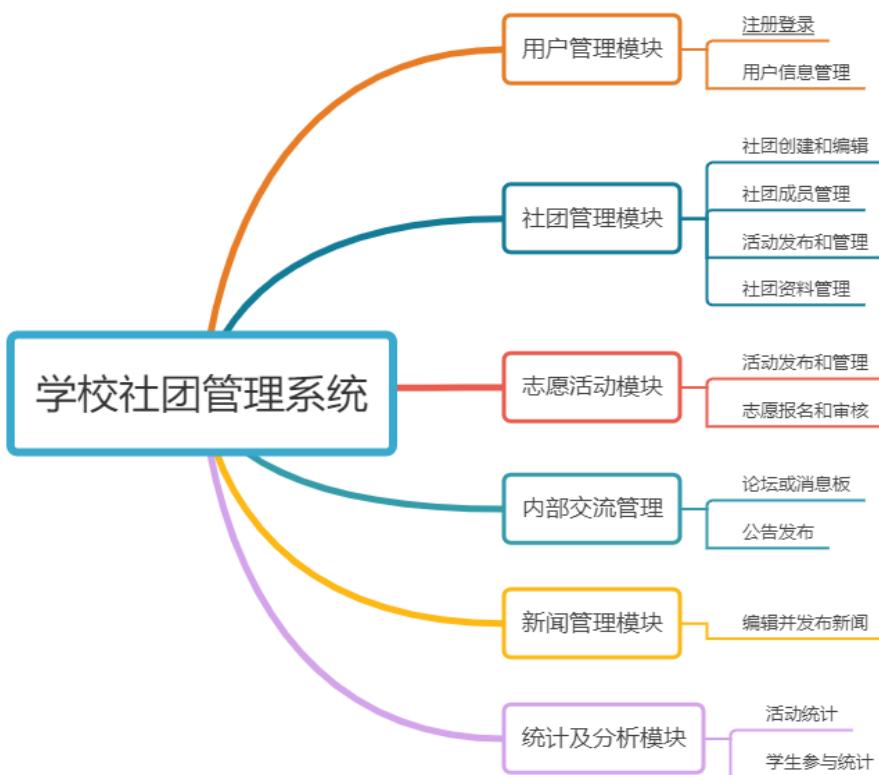


图 1.3-1 项目功能

1.4 业务过程

1. 注册业务活动（登录业务流程与此类似）

用户通过用户端进入系统、未注册账户通过点击注册功能进入注册界面，需要填写基本资料，包括用户名、密码、邮箱、电话等信息。提交后后台会先验证用户名是否存在、如存在就返回“用户名已存在”的报错信息、存在就验证密码是否符合安全规范、满足就返回“注册成功”，不满足就返回“密码安全性不足”。活动图如下图 1.4-1 示。

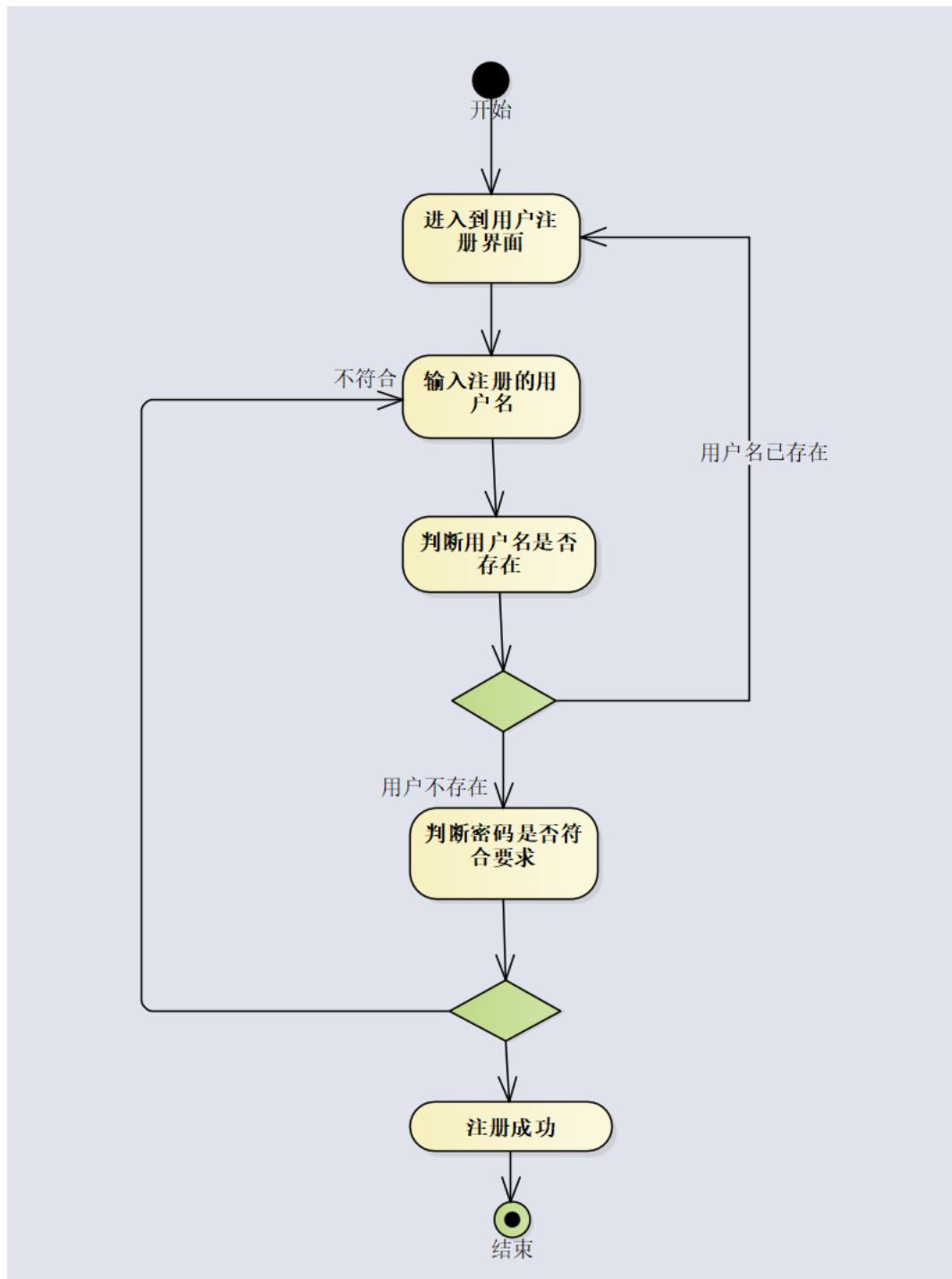


图 1.4-1 注册业务活动图

2. 认证活动（管理员，主席团，老师等角色需要认证，以教师认证业务活动为例）

教师进入系统后进行注册、注册流程和普通学生一致、注册成功后登录系统，选择教师认证、填写教师认证表。同时需要上传相关证明文件，由社团负责人在后台进行审核，再由社团负责人在后台进行审核然后返回审核结果。EP 图如下图 1.4-2 所示，活动图如下图 1.4-3 所示。

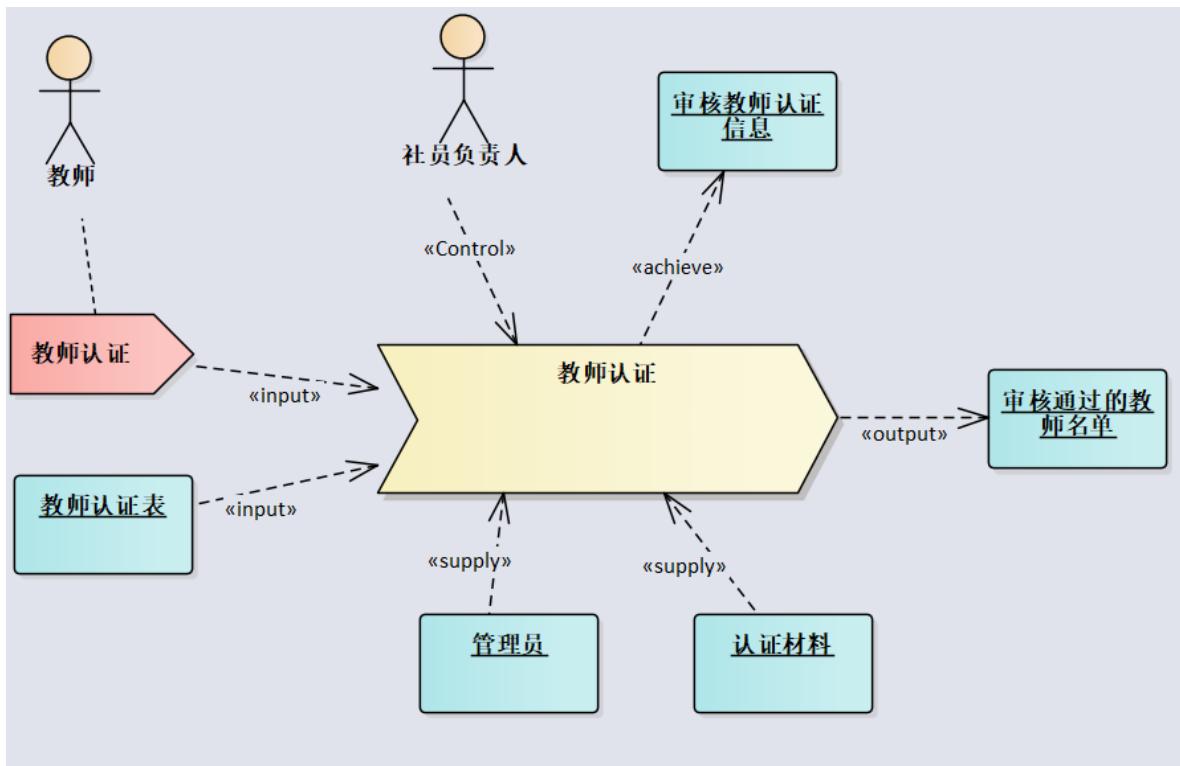


图 1.4-2 教师认证业务 ep 图

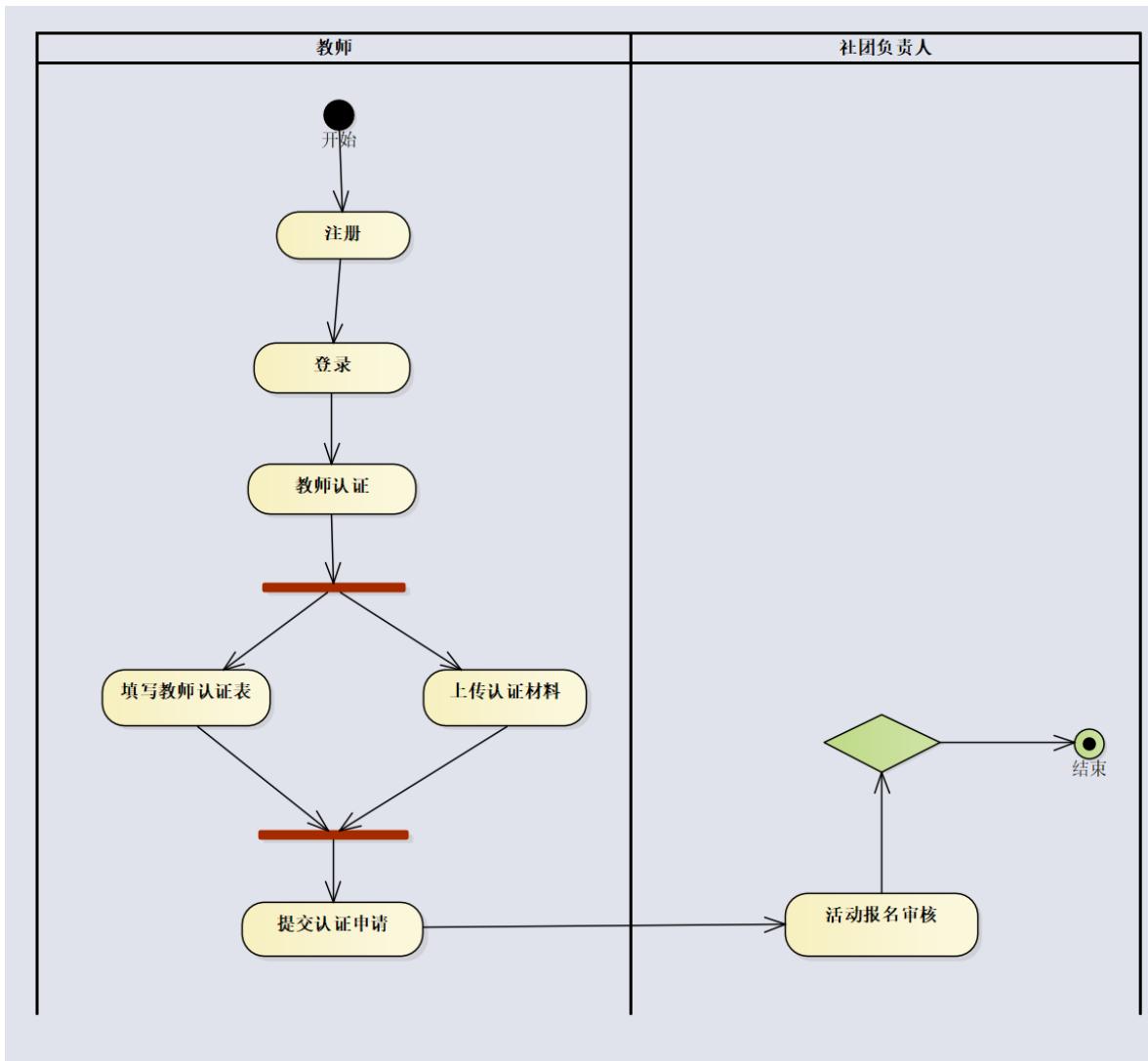


图 1.4-3 教师认证业务活动图

3. 普通学生加入志愿者学院业务活动

普通学生通过注册后登录系统、选择申请加入志愿者学院后填写申请表，等待社团负责人审批后通知线下面试、如面试通过则会通知已被录取，在平台上即可报名活动。EP 图如下图 1.4-4 所示，相应活动图如下 1.4-5 所示。

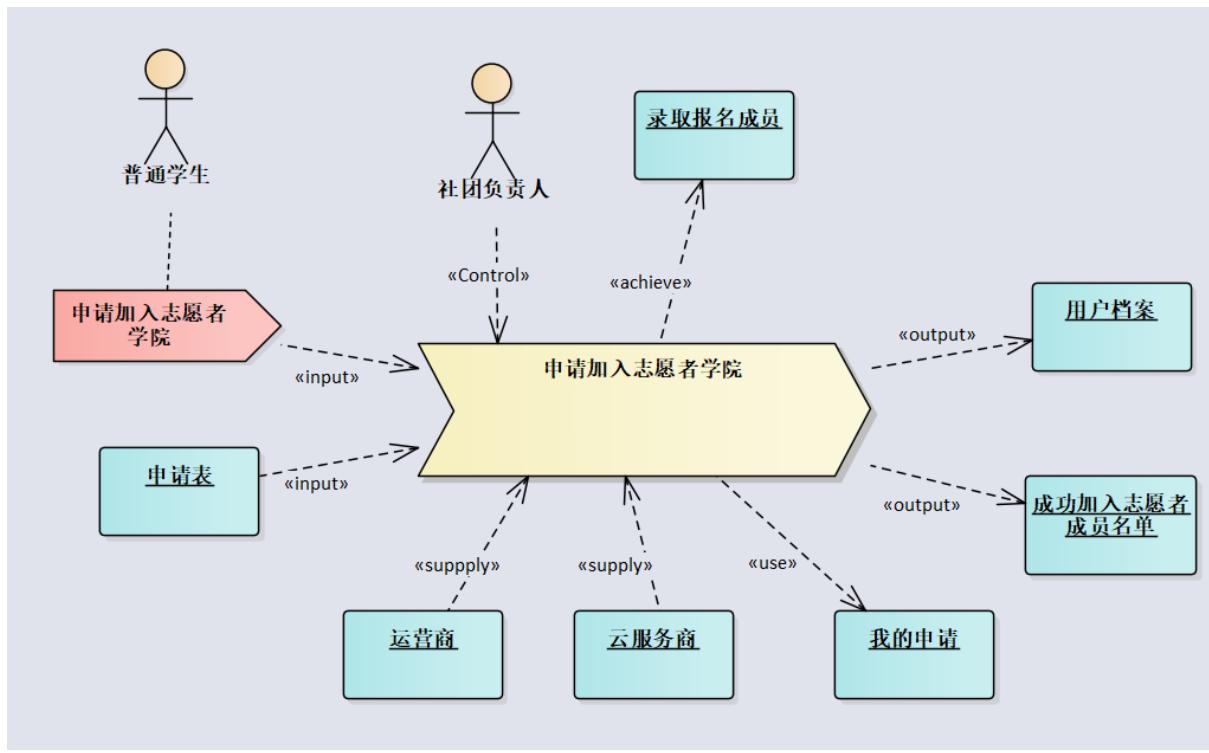


图 1.4-4 申请加入志愿者学院业务 EP 图

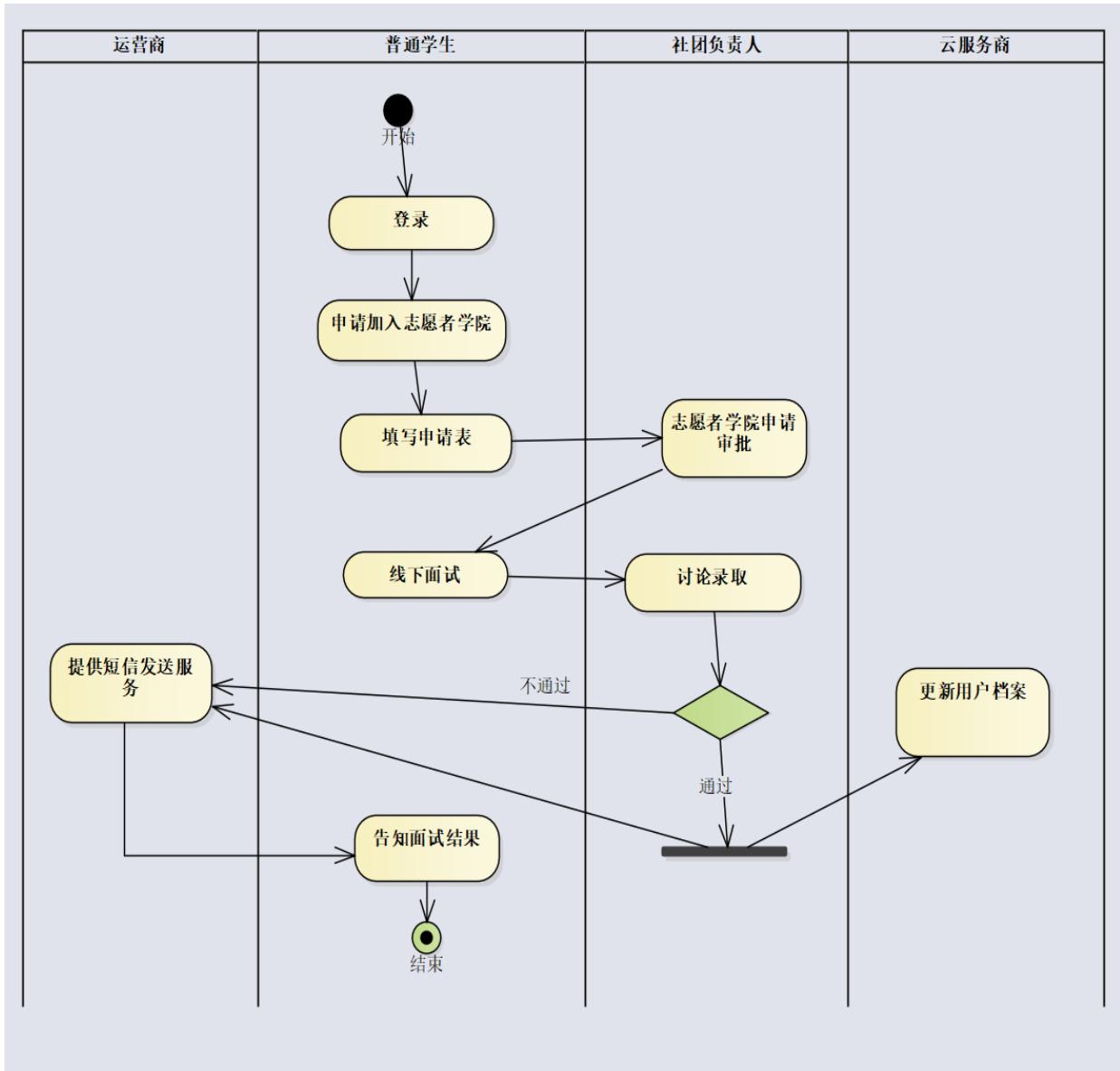


图 1.4-5 申请加入志愿者学院业务活动图

4. 活动申请业务活动

用户登录系统后，在活动列表中查看到合适的志愿活动即可点击填写报名表、填写完相关信息后提交、由社团负责人用过后台审核报名、报名成功则通过短信通知。EP 图如下图 1.4-6 所示，相应活动图如下 1.4-7 所示。

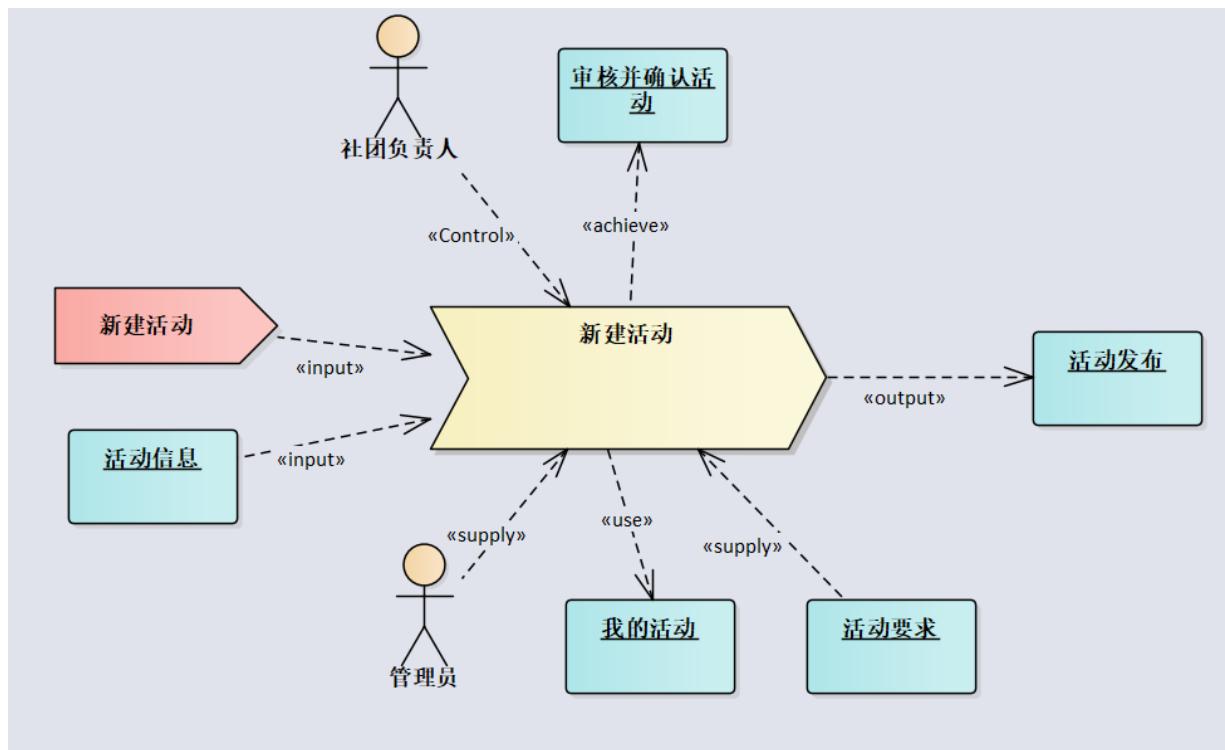


图 1.4-6 活动报名业务 EP 图

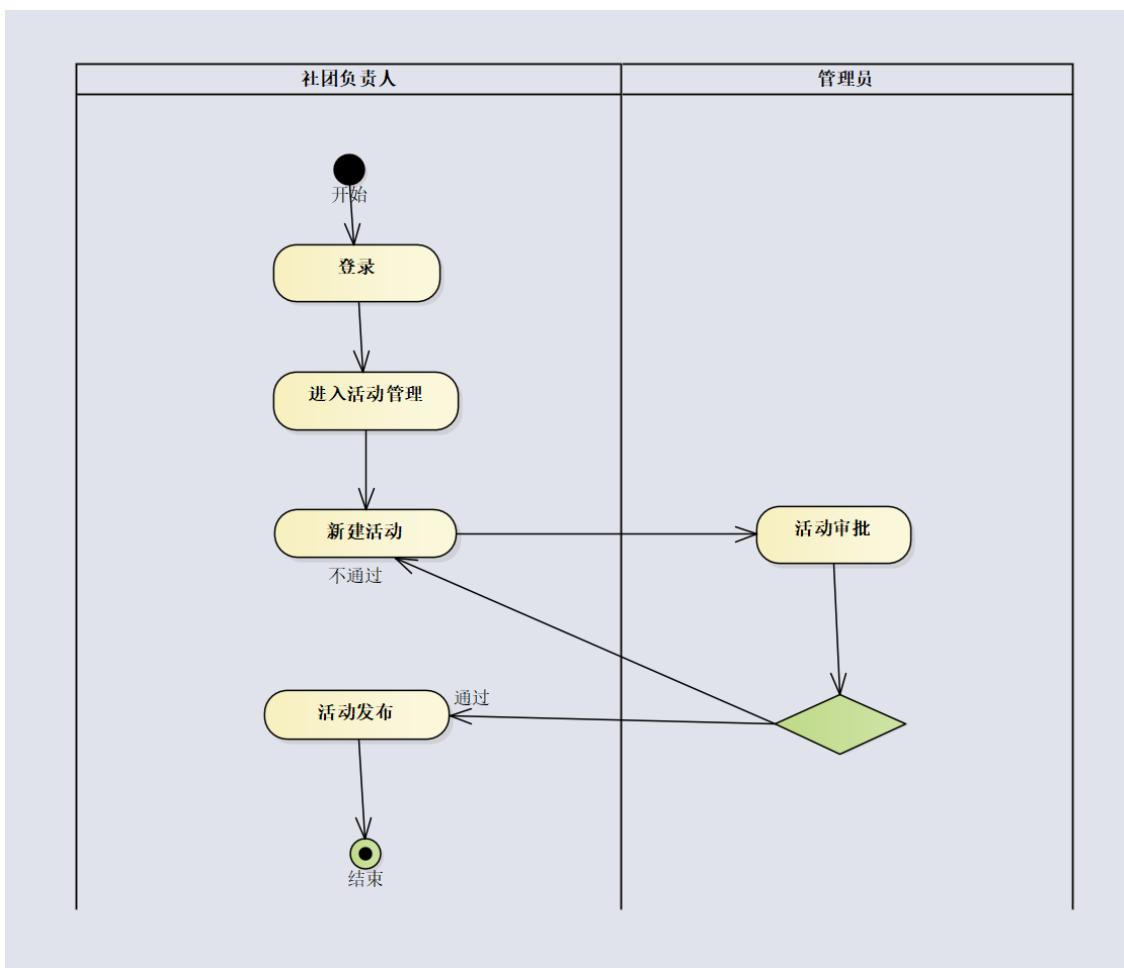


图 1.4-7 活动报名业务活动图

5. 参与活动业务

志愿者学院成员填写报名表后，交予社团负责人审批，报名成功和失败都将通过运营商告知报名成员，报名成功的成员将前往参加活动，进行签到签退。EP 图和活动如下图 1.4-8 和 1.4-9 所示。

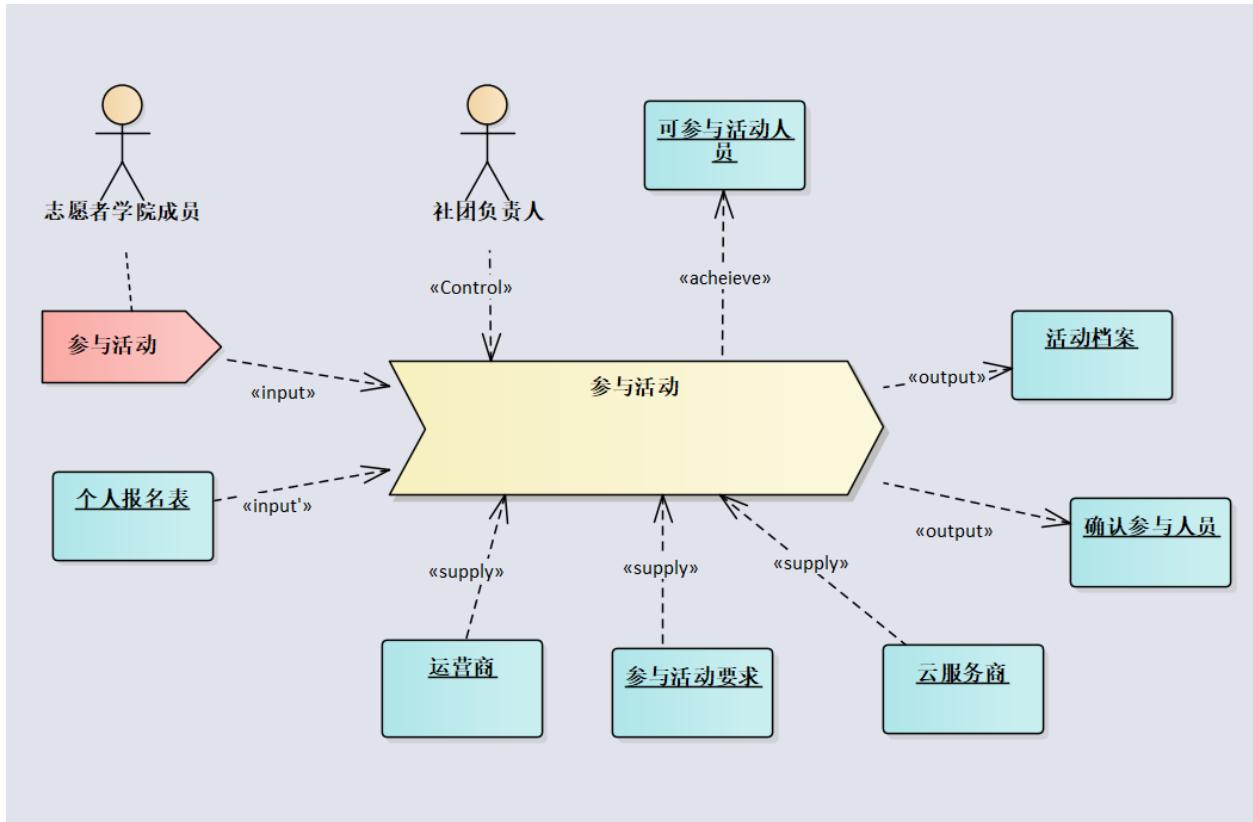


图 1.4-8 参与活动业务 EP 图

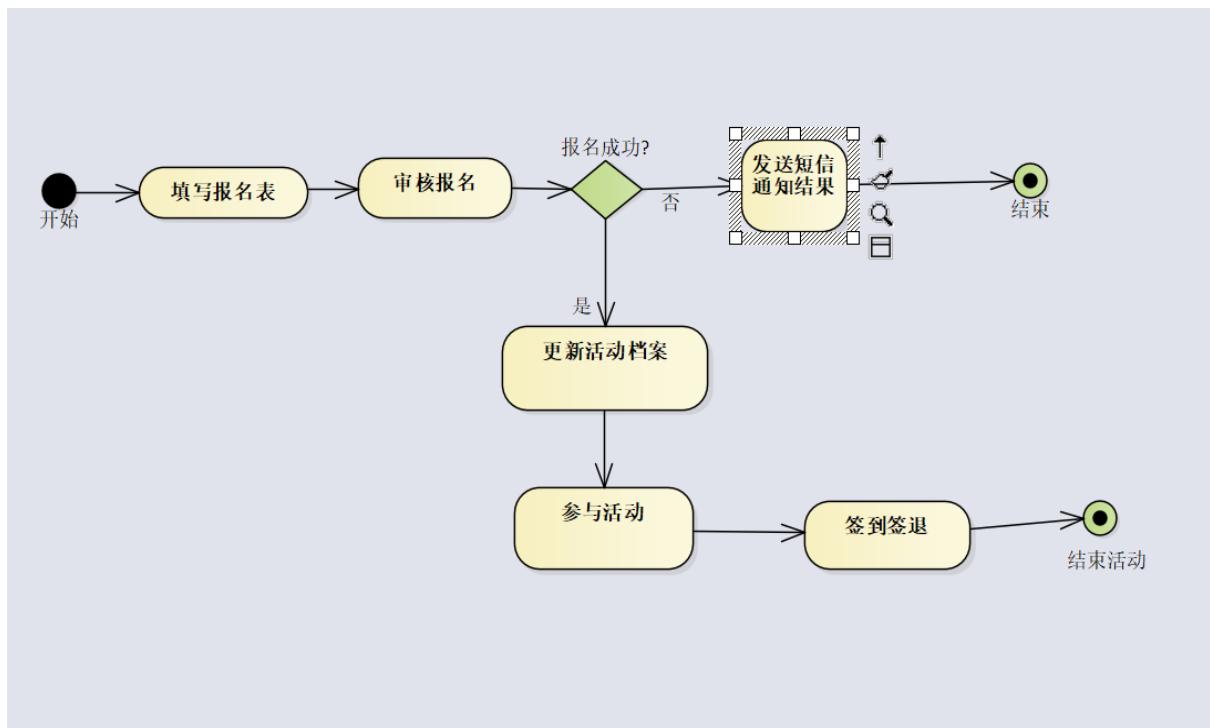


图 1.4-9 参与活动业务 EP 图

2. 需求建模

2.1 参与者分析

本项目主要的参与者包括：

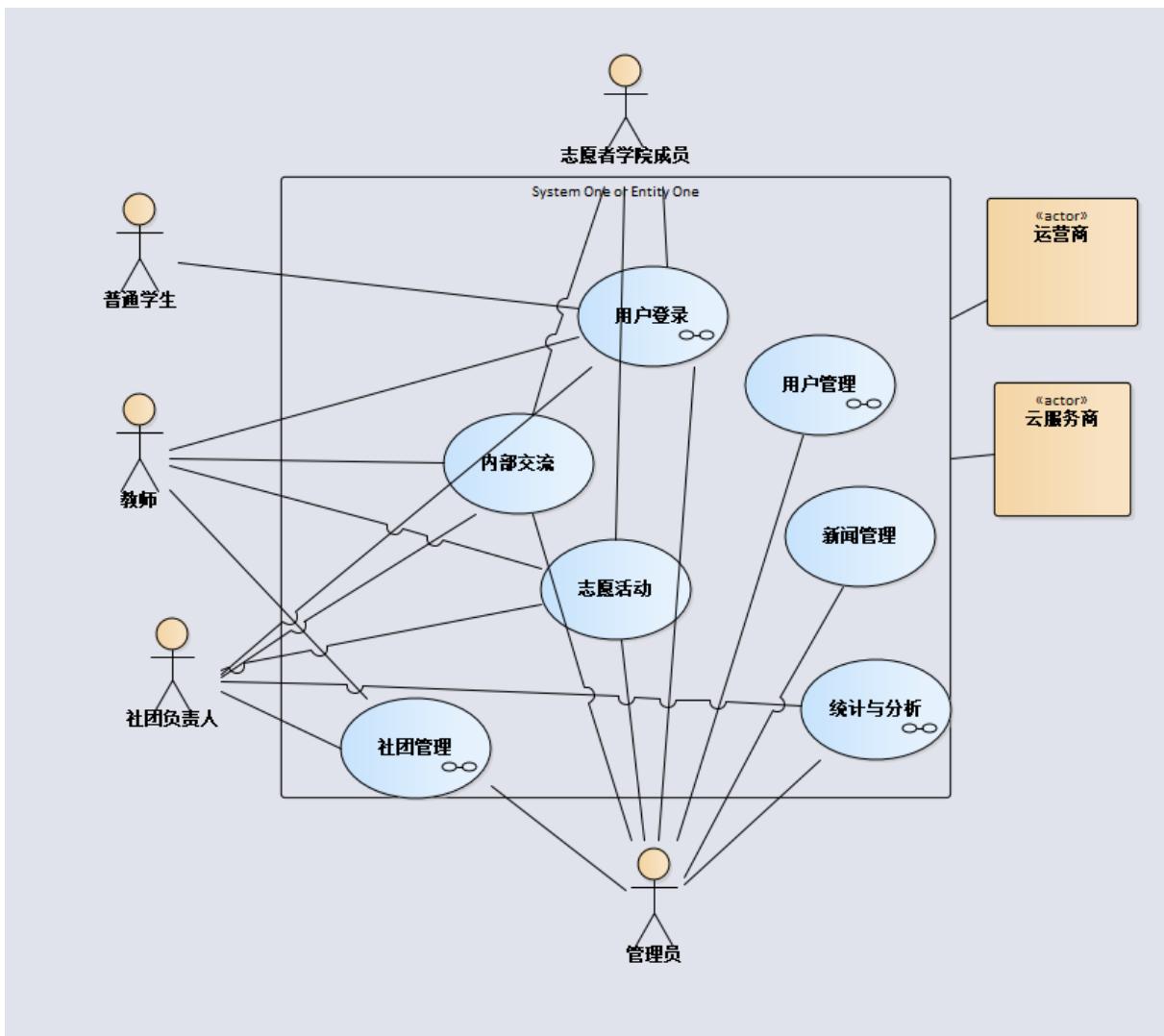
- 普通学生：在校内但不属于志愿者学院成员；
- 教师：校内想了解或参加相关活动的老师；
- 运营商：提供注册、登录、报名时的短信验证的网络服务；
- 云服务商：提供系统部署的相关环境；
- 志愿者学院成员；
- 社团负责人：各部门小干、部长、主席团成员；
- 管理员：系统开发者、指导老师等领导。

2.2 用例分析

2.2.1 一级用例

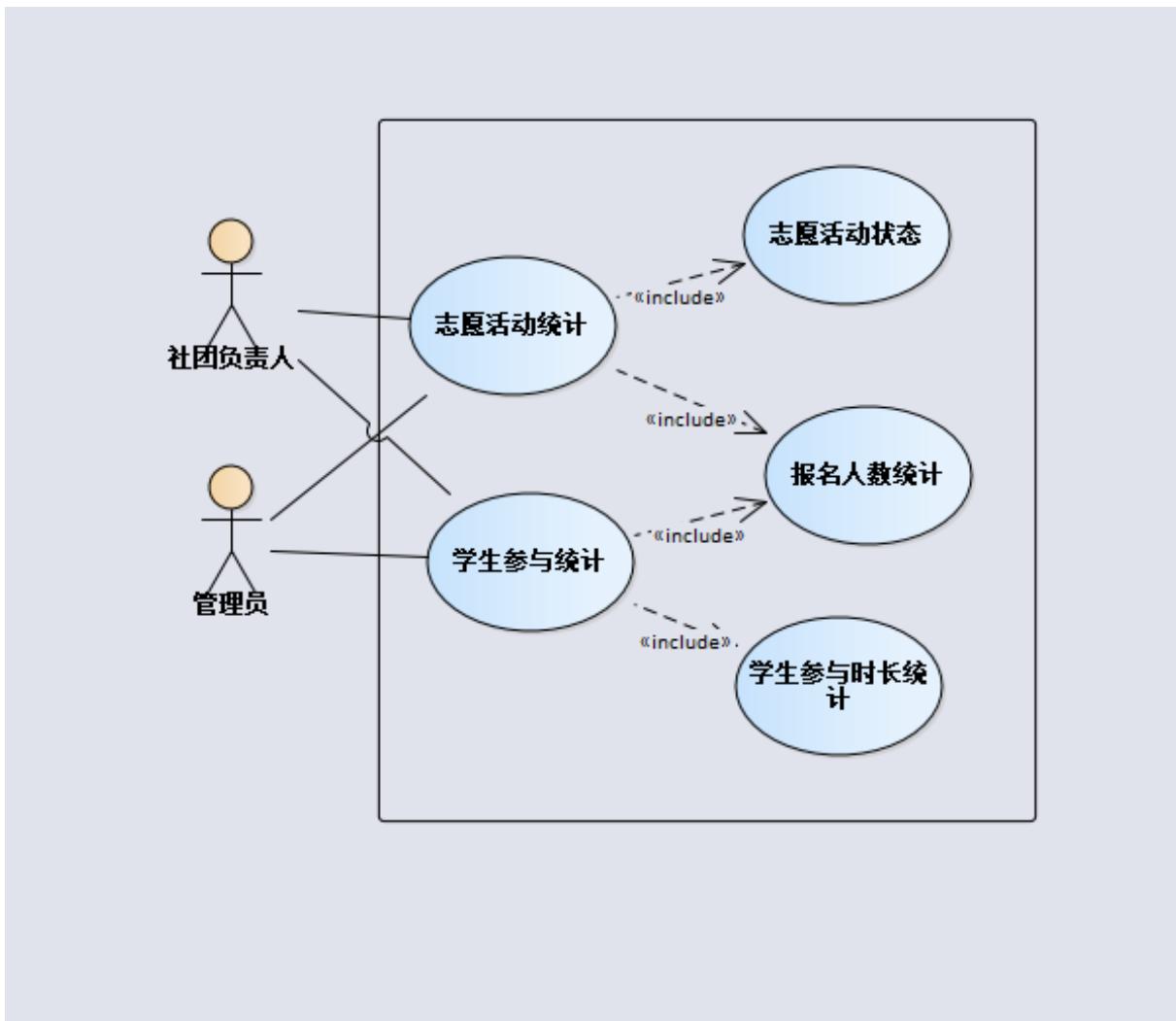
本项目的一级用例如下图所示。

详细概述了参与者与模块之间的关系



2.2.2 统计与分析二级用例

1、用例设计如下图所示



2、用例说明：

社员负责人和管理员在统计与分析模块都可以参与管理志愿活动统计和学生参与统计；

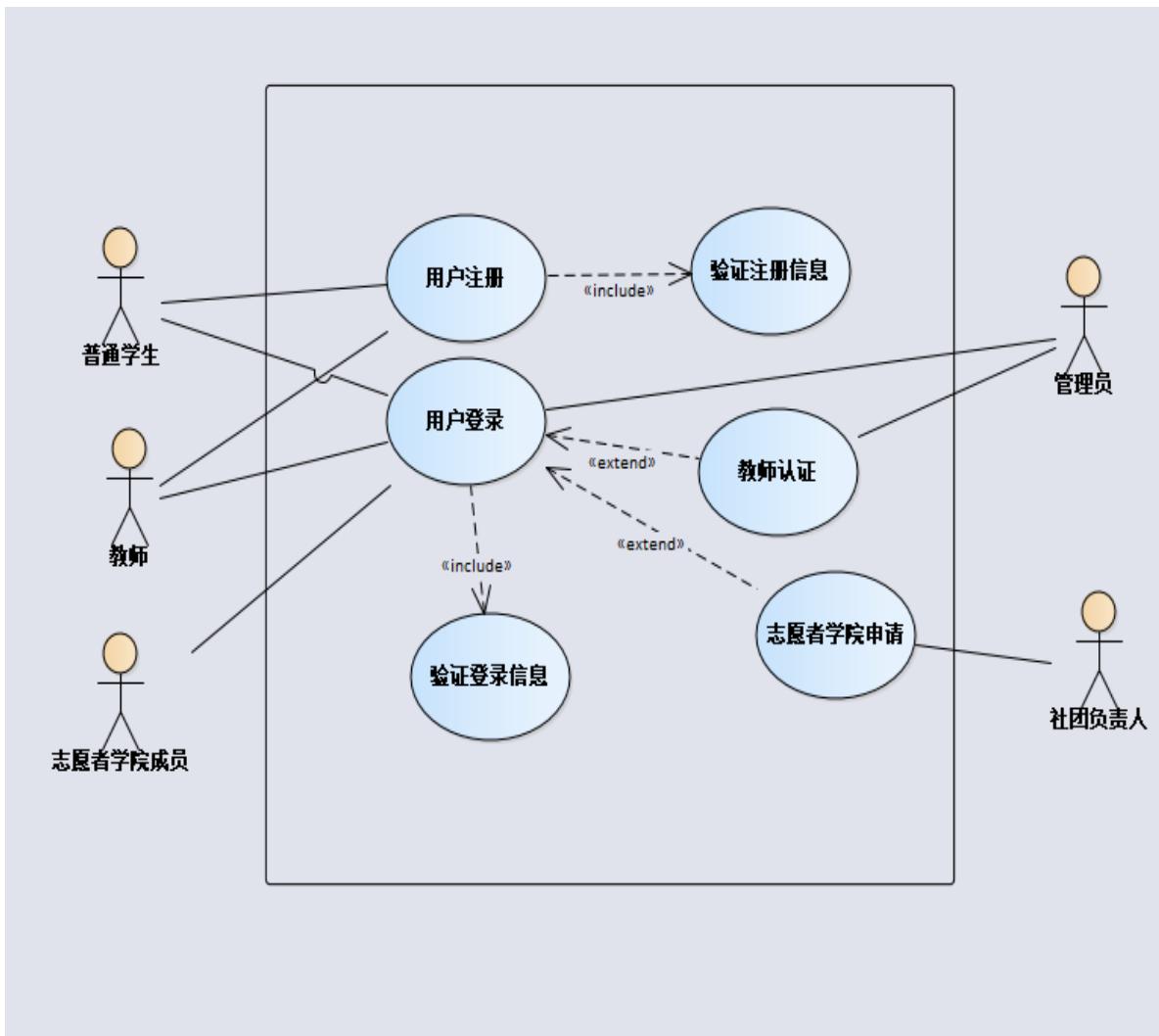
志愿活动统计和学生参与统计都涵盖了报名人数的统计；

志愿活动统计还需统计志愿活动状态；

学生参与统计还需统计学生参与时长。

2.2.3 用户登录二级用例

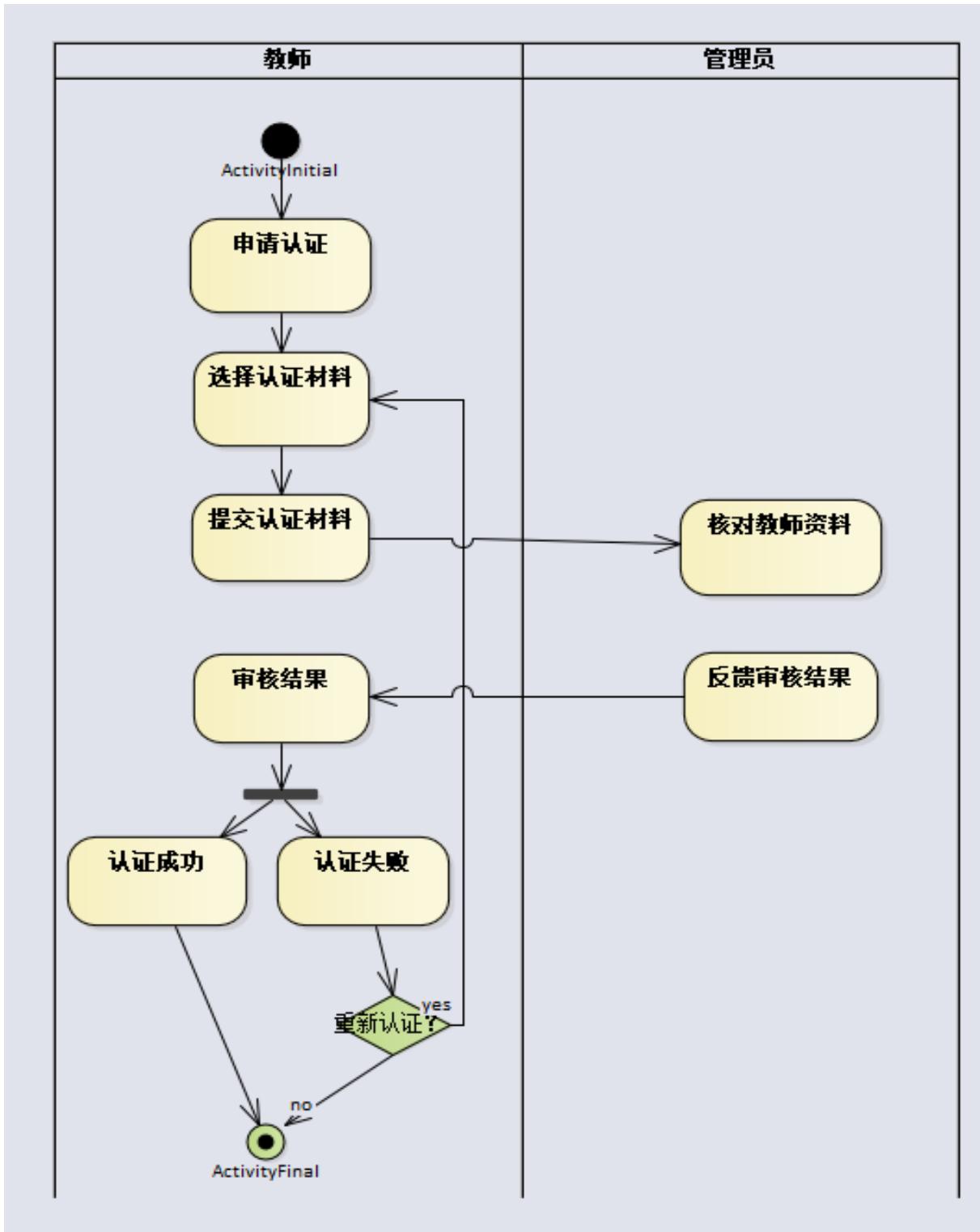
1. 用例设计如下图所示



2. 用例说明

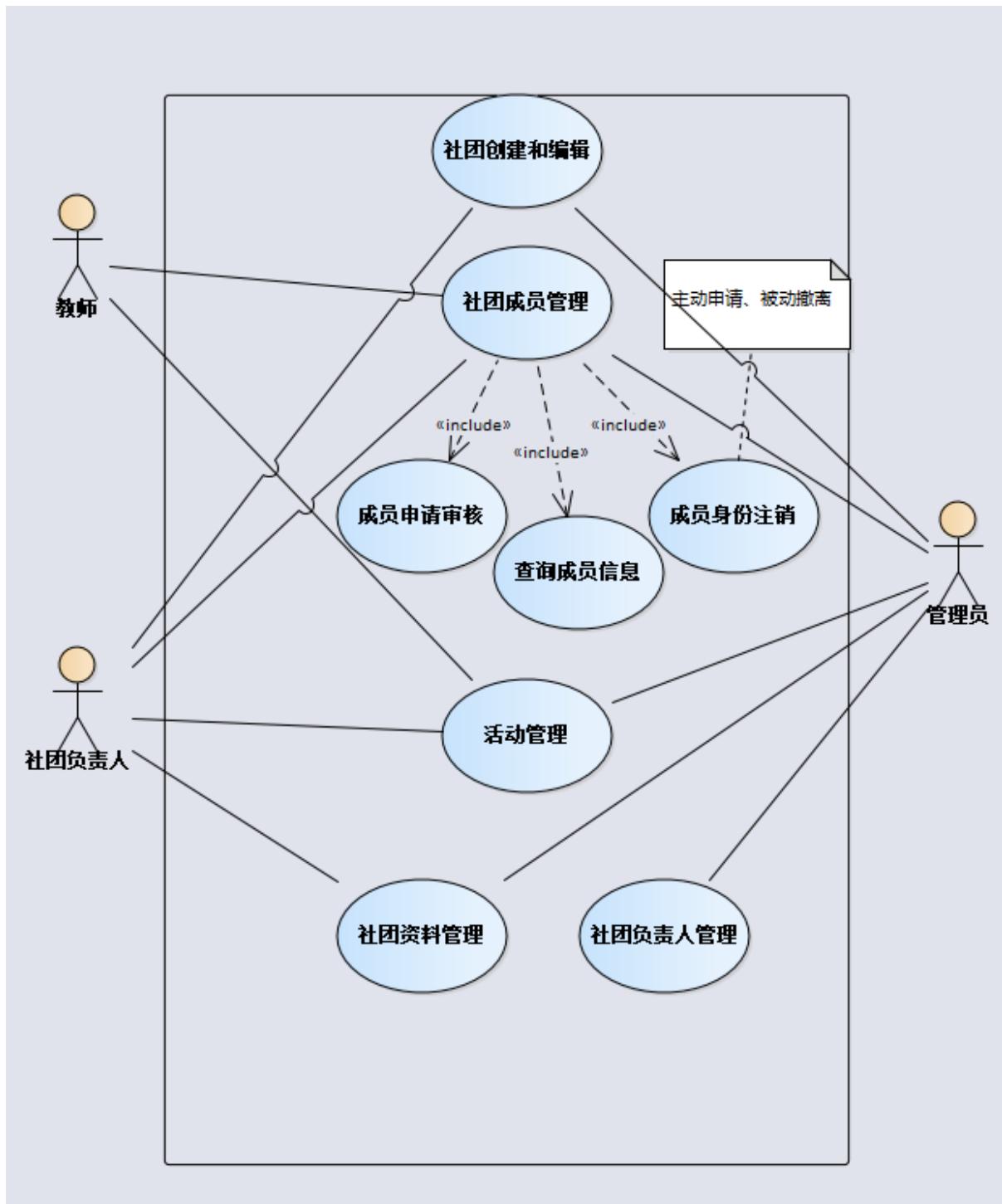
未注册的用户通过验证注册信息的方式进行用户注册后方可登录，之后的登录可以通过验证信息登录，无需再次注册，用户登录后可进行教师认证或者志愿者学院申请，申请的审核由管理员和社团负责人负责审核和管理。

3. 教师认证活动图



2.2.4 社团管理二级用例

1、用例设计



2、用例说明

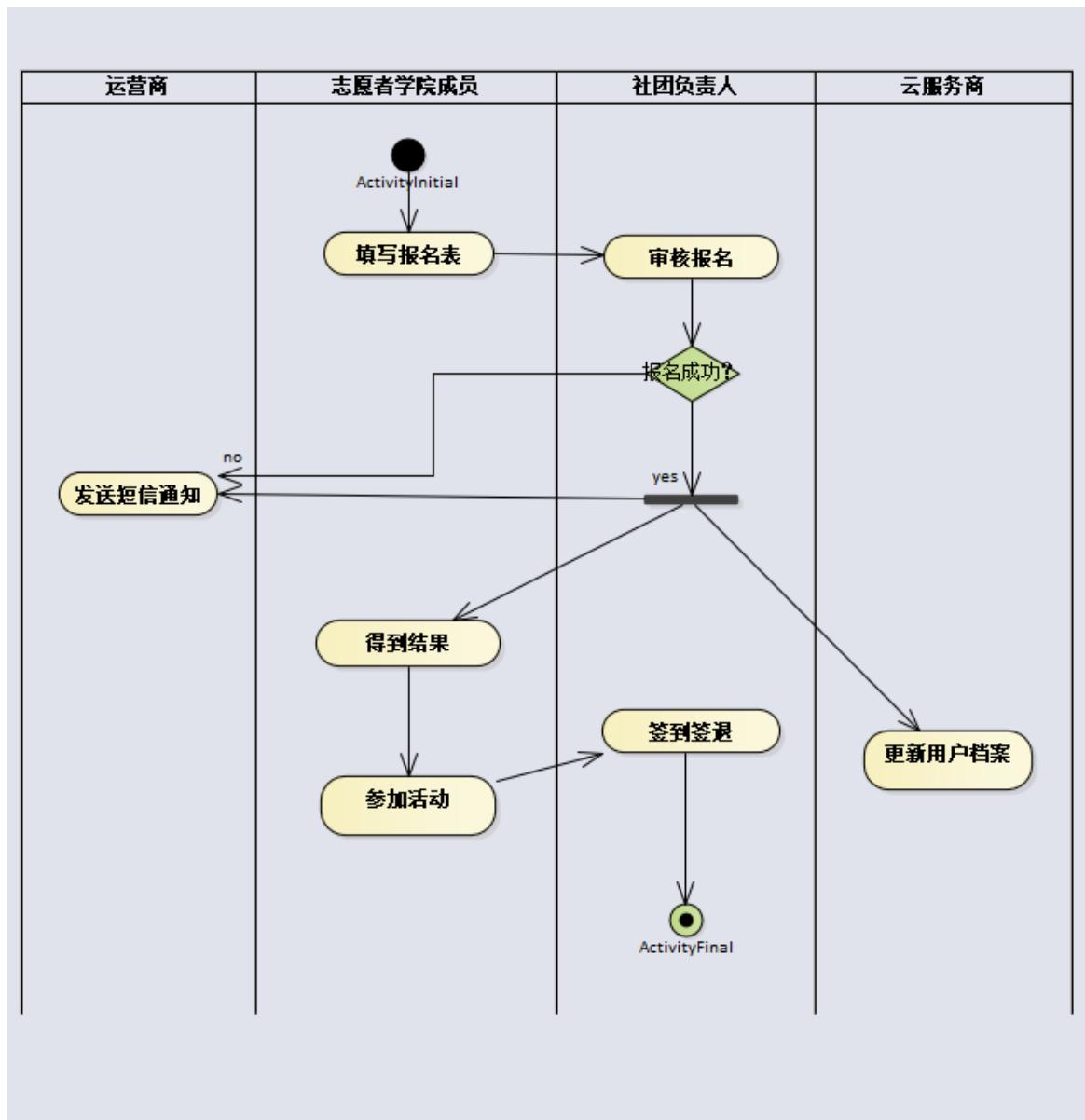
社团管理中社团负责人和管理员可同时管理社团创建和编辑、社团成员、社团活动、社团资料；

社团负责人由管理员管理；

教师参与社团成员和社团活动管理；

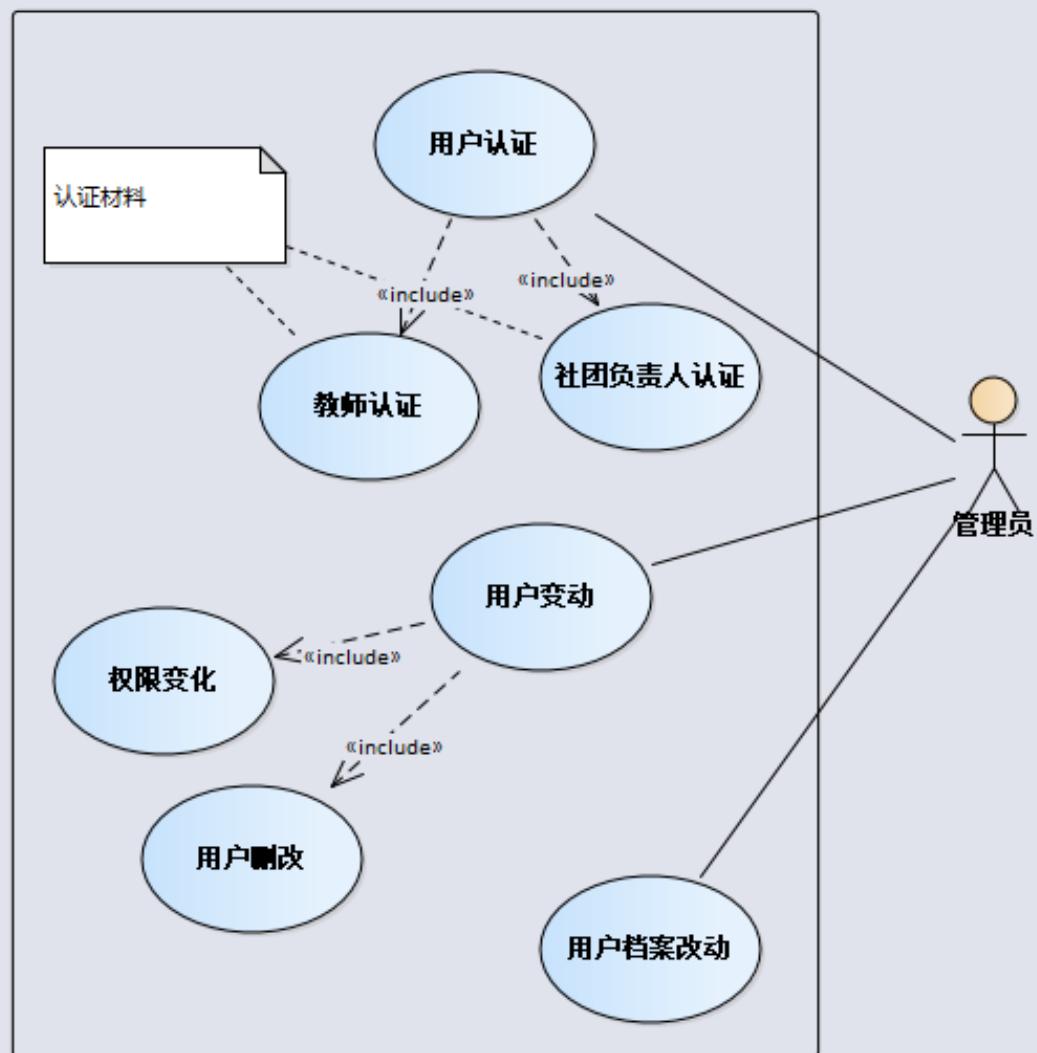
社团成员管理包括了成员申请审核、查询成员信息、成员身份注销。

3、活动（报名）管理活动图



2.2.5 用户管理二级用例

1、用例设计



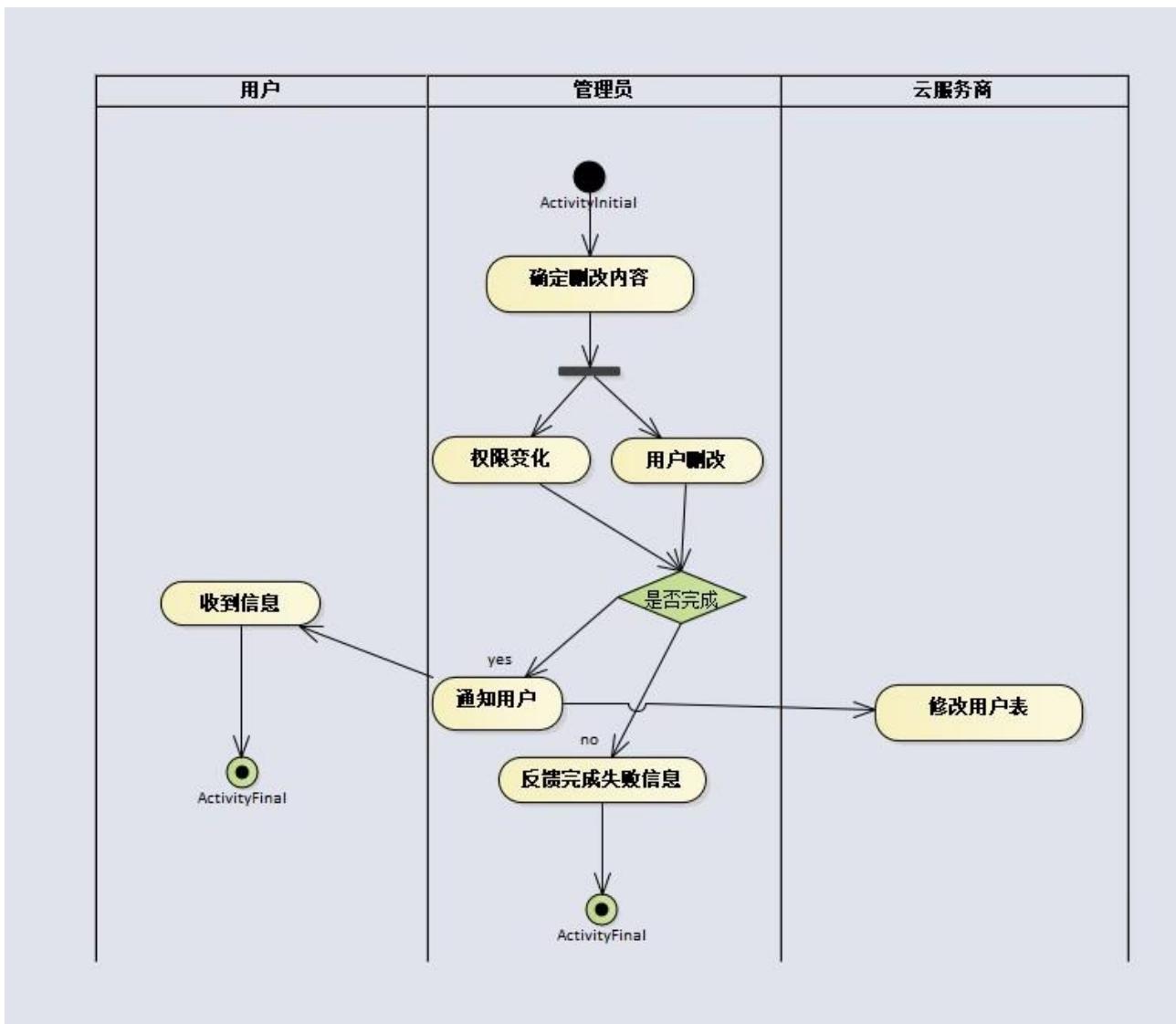
2、用例说明

整体的用户管理由管理员负责，包括审核用户的认证，进行用户及其档案的增删改查；

用户认证包含了教师认证和社团负责人认证（都需要证明材料）；

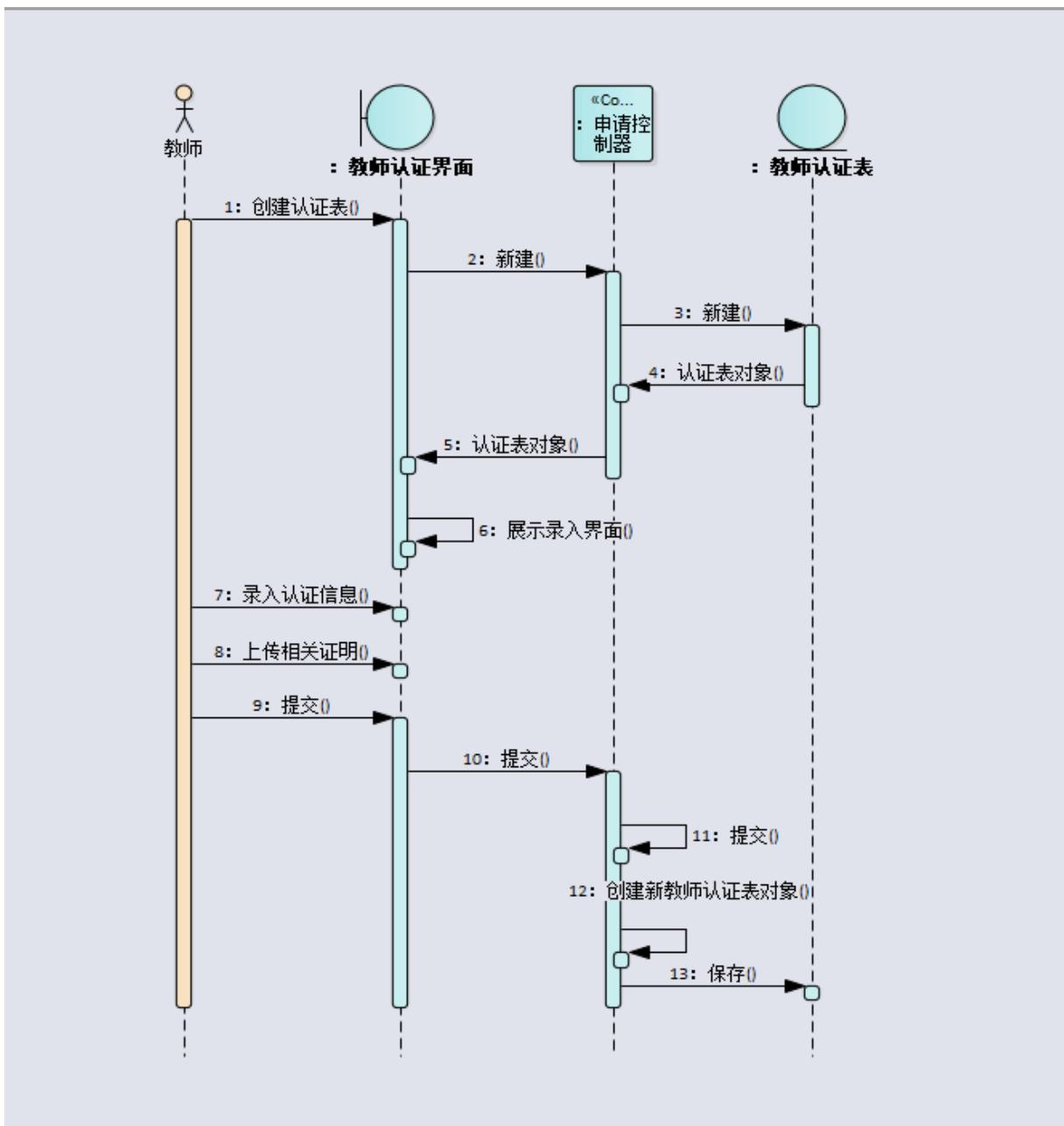
用户变动包括用户的权限变化及用户的增删改查。

3、用户变动活动图：

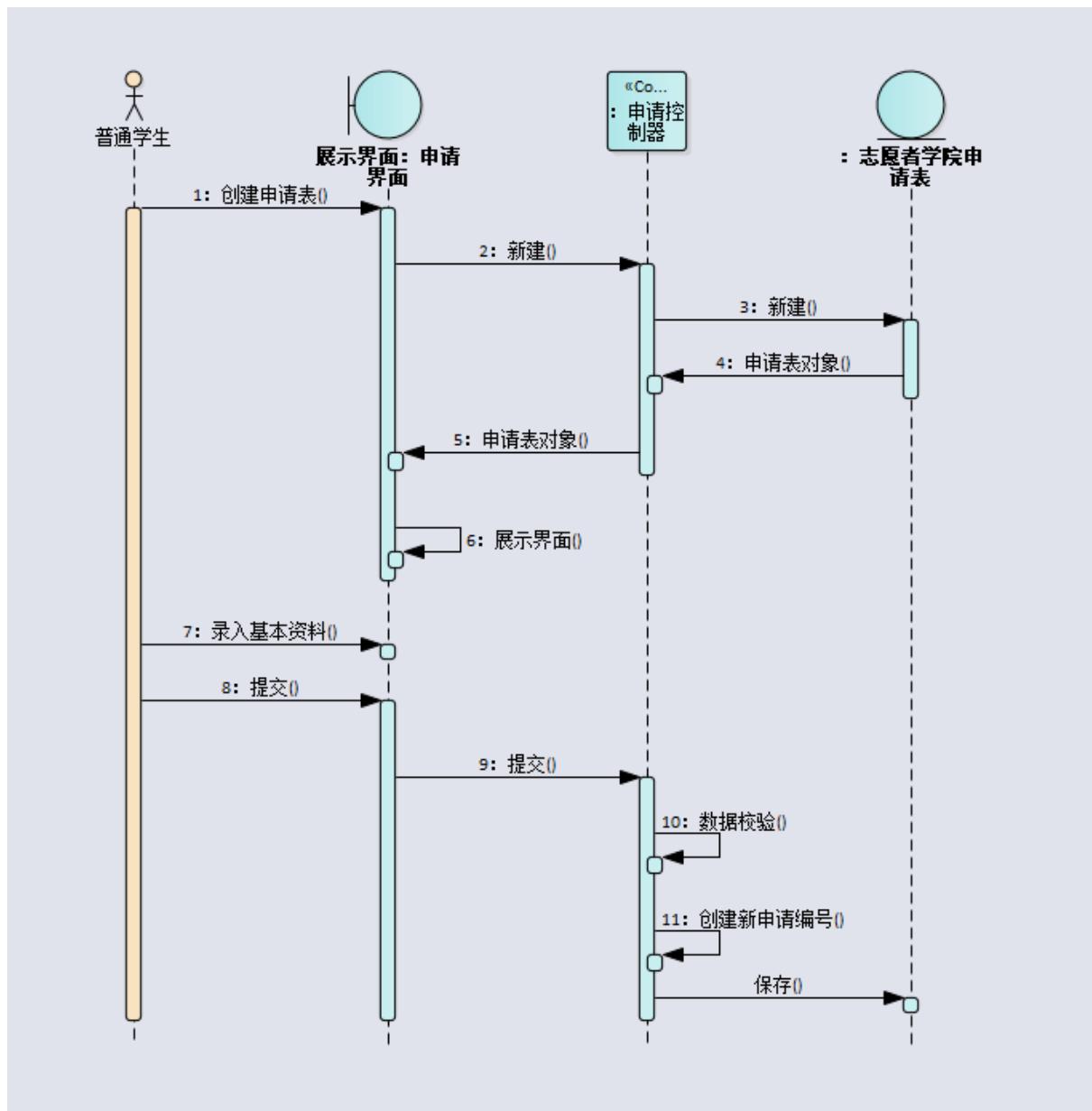


3. 分析建模

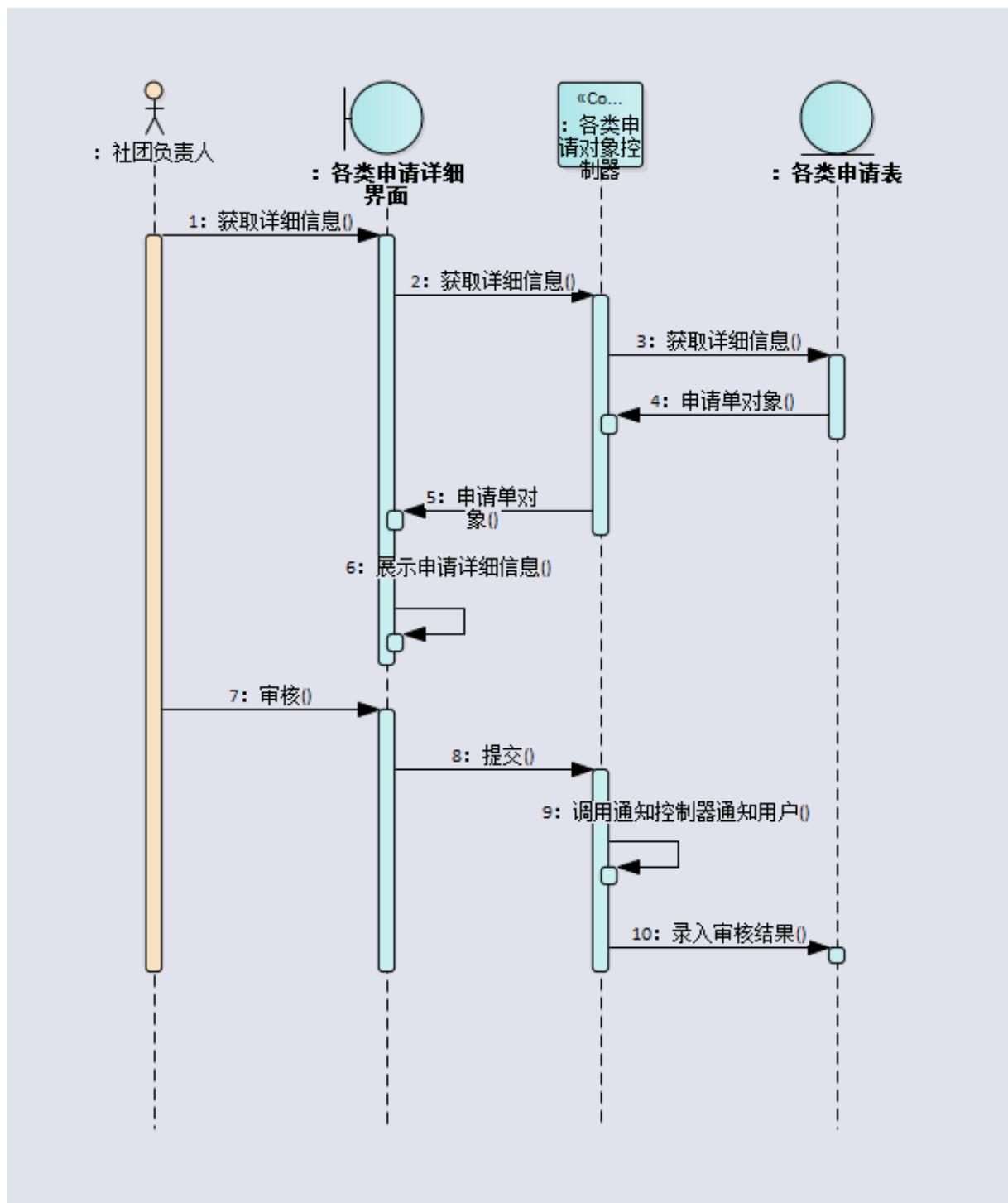
3.1 教师认证交互图



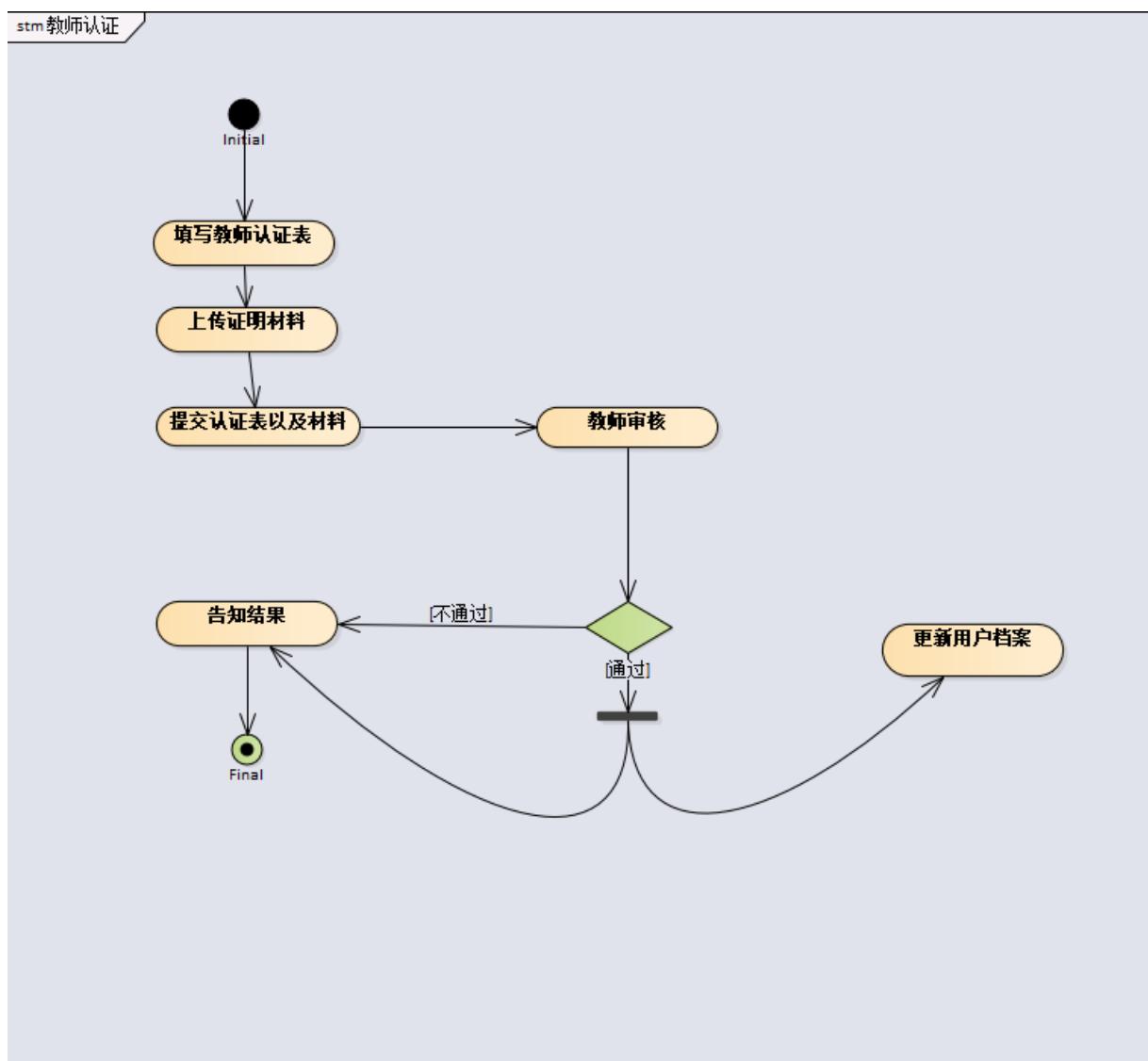
3.2 成员申请交互图



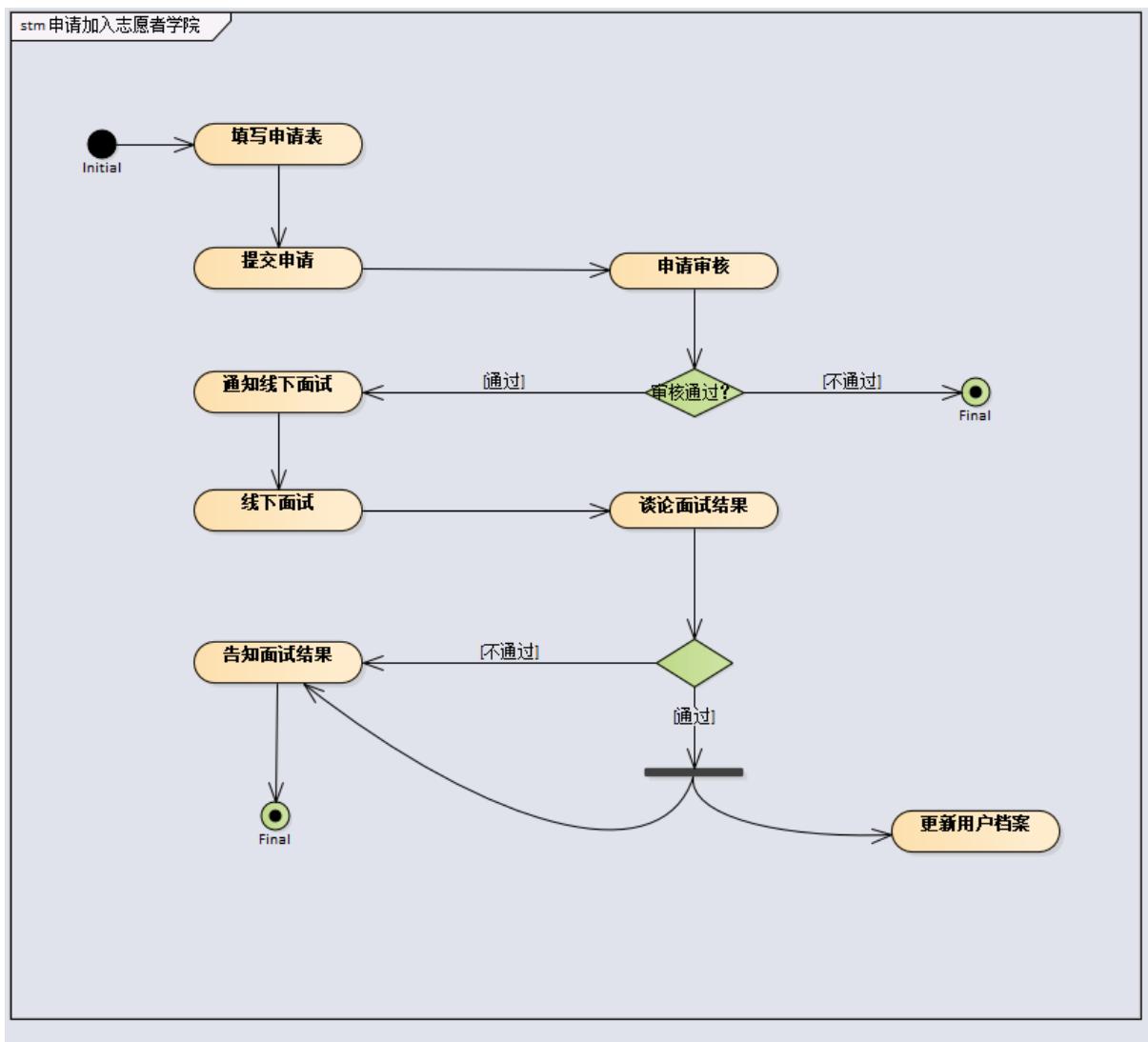
3.3社团负责人审核交互图



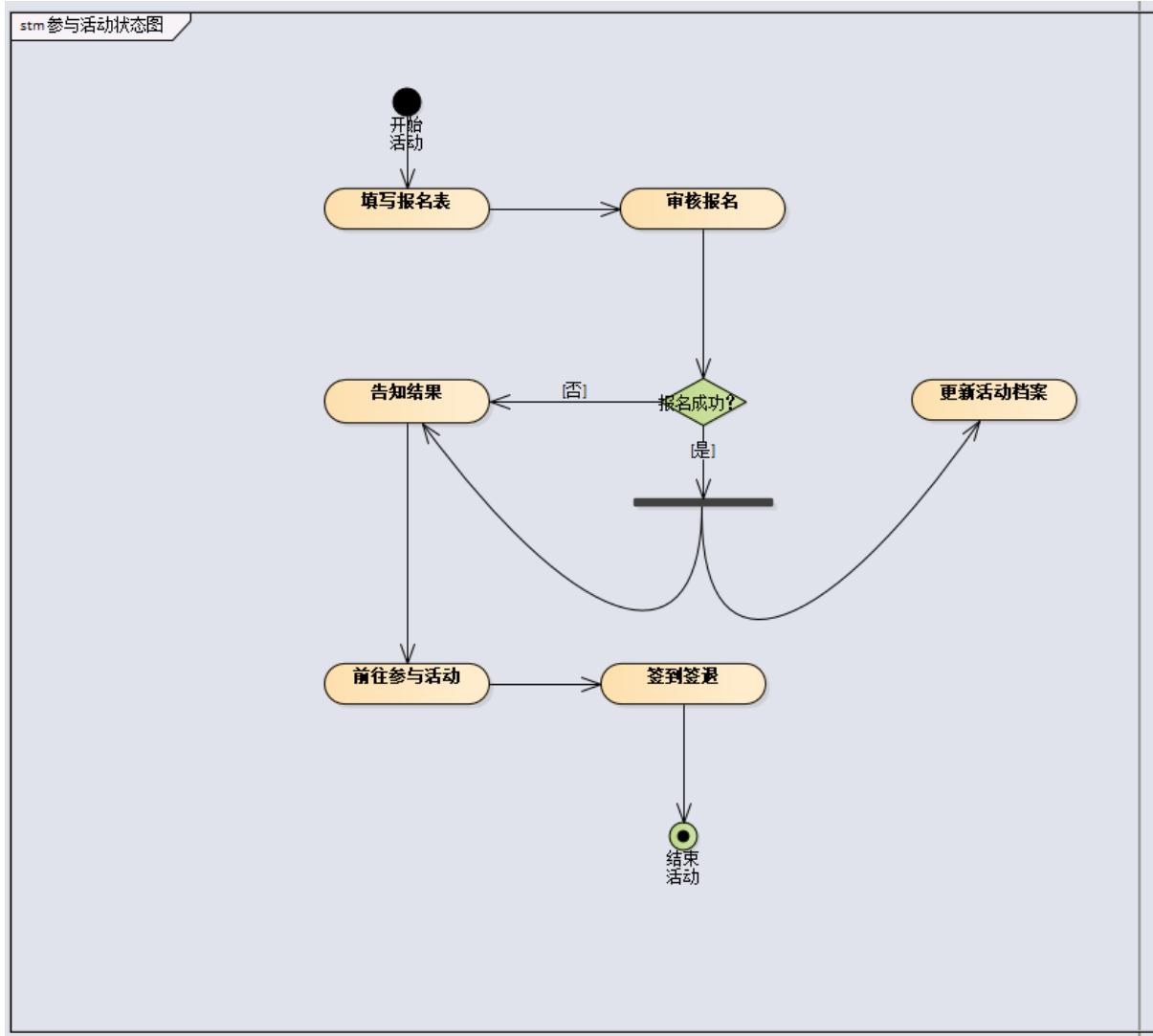
3.4 教师认证状态图



3.5 成员申请状态图



3.6 参与活动状态图

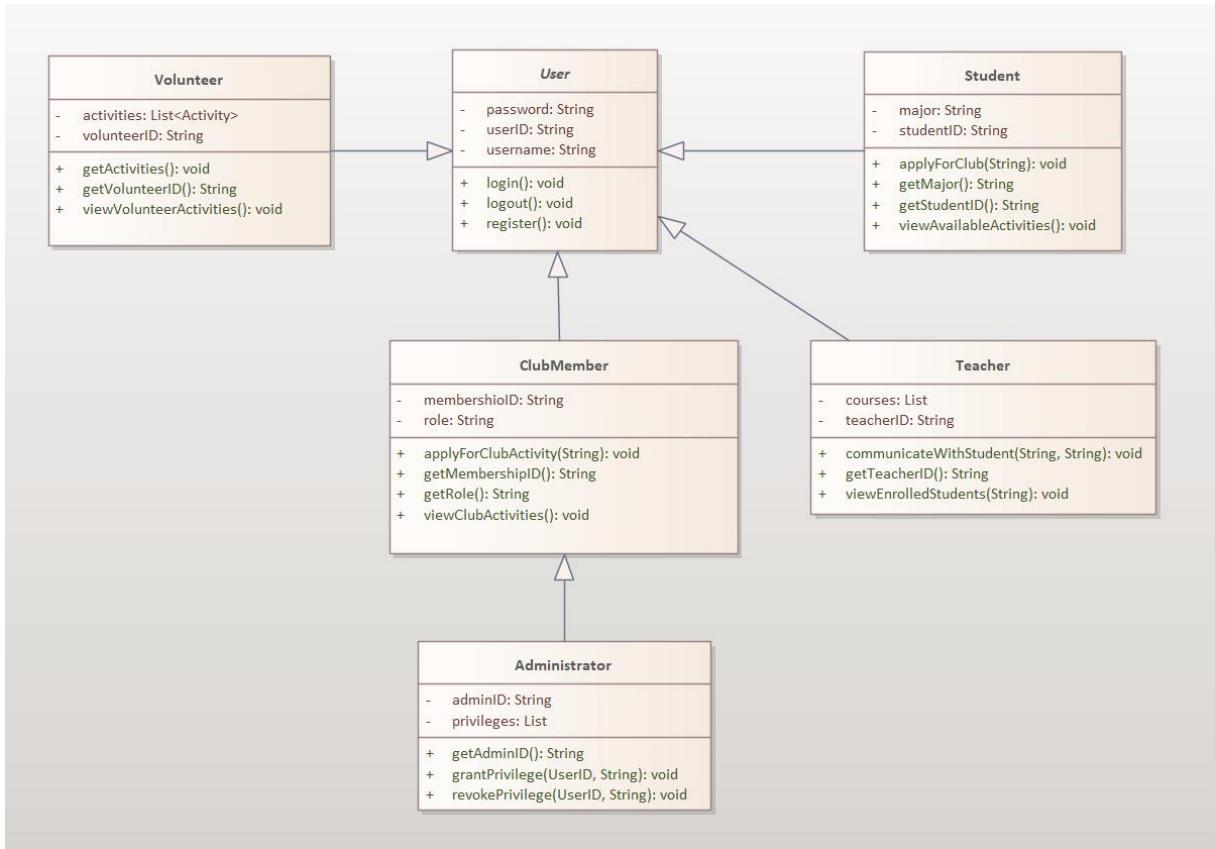


4. 设计建模

4.1 用户管理模块类图

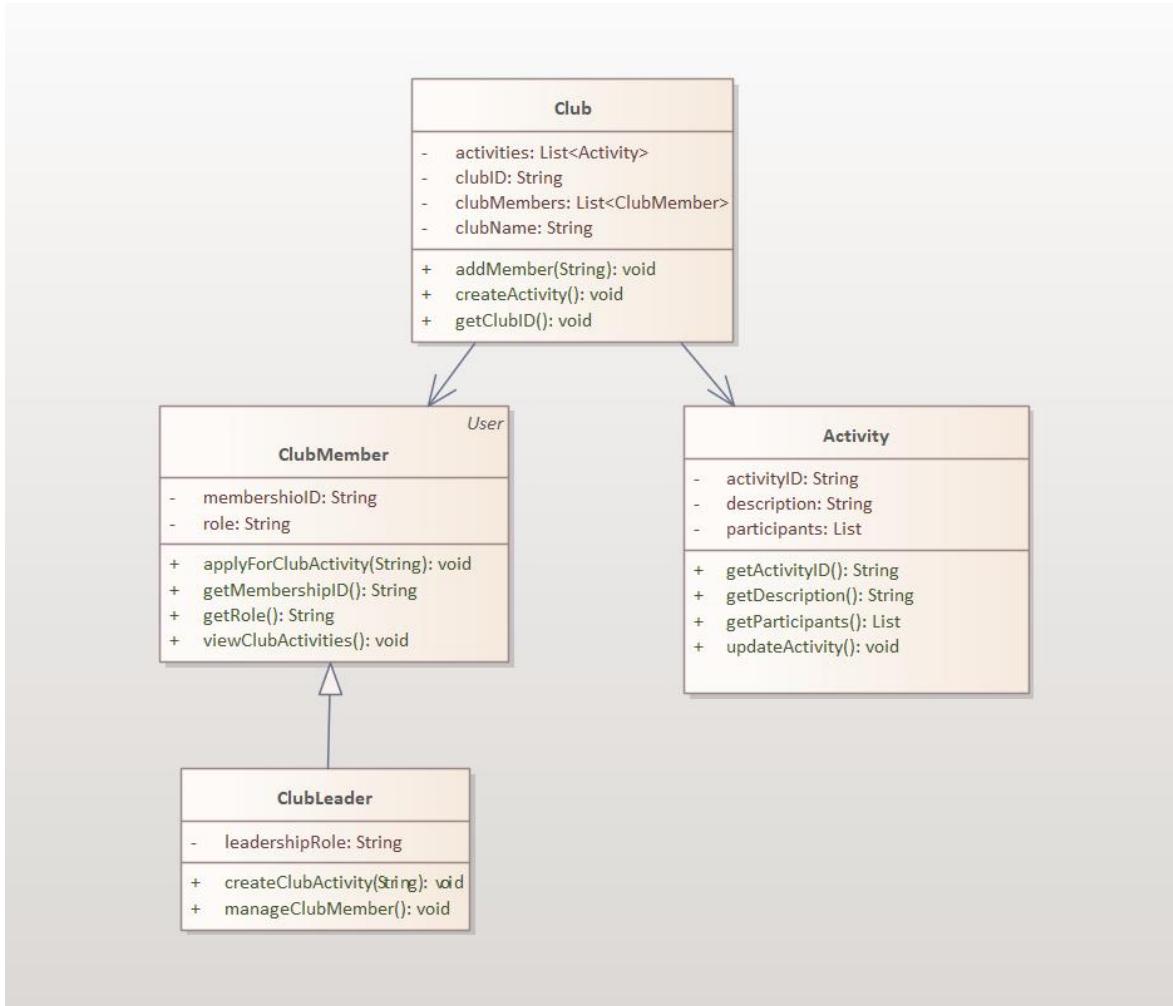
用户管理模块类图主要涉及各类用户，User 类为抽象类，其中包含着每个用户都有的注册、登录、注销方法，这个类图反映了不同用户类型之间的继承关系和它们各自的特有属性和方法。

通过区分不同的用户角色，如学生、志愿者、教师、社团成员和管理员，系统能够更好地管理用户的权限和行为。管理员有更多的特殊权限，社团成员和志愿者有不同的活动申请和查看权限。



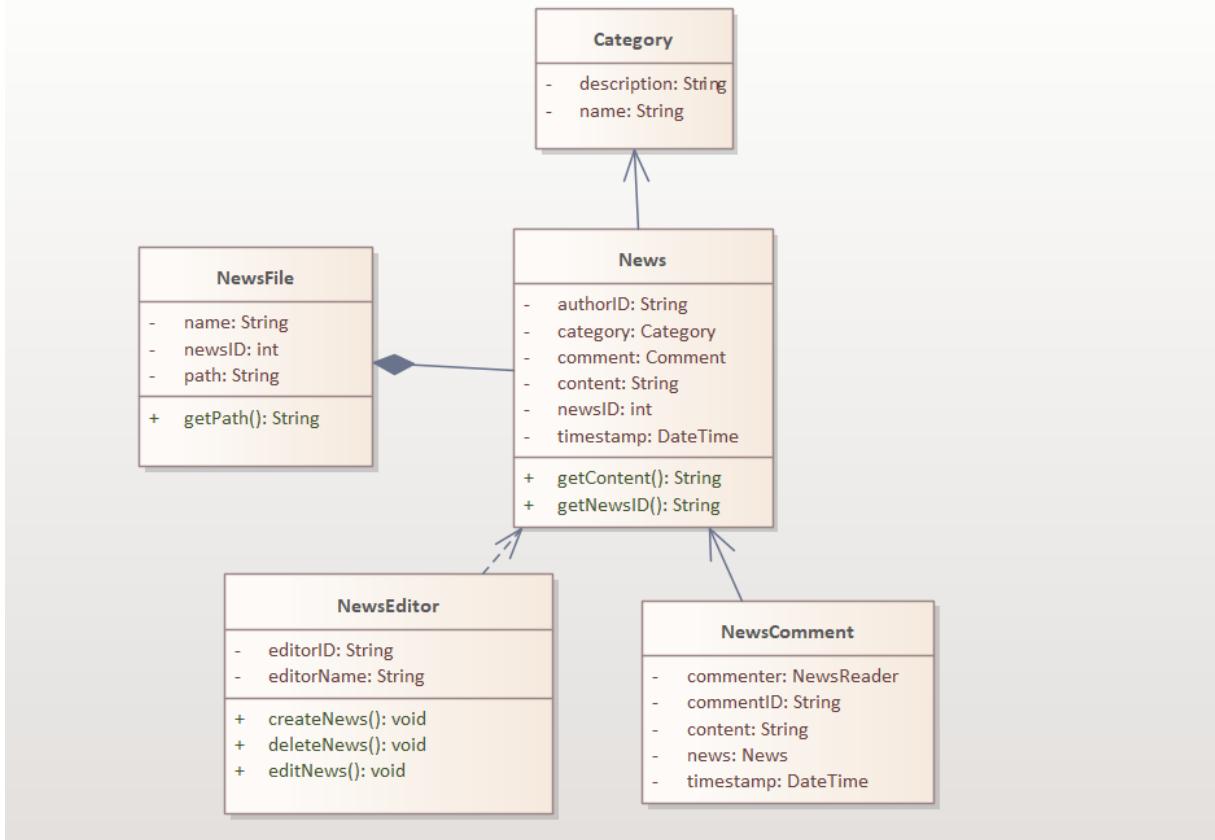
4.2 社团管理模块类图

社团管理模块类图主要设计社团、社团成员、社团负责人以及社团活动，社团负责人继承自社团成员，但拥有管理社团以及创建社团活动的能力。社团活动类和社团成员类则与社团类为单向关联关系。



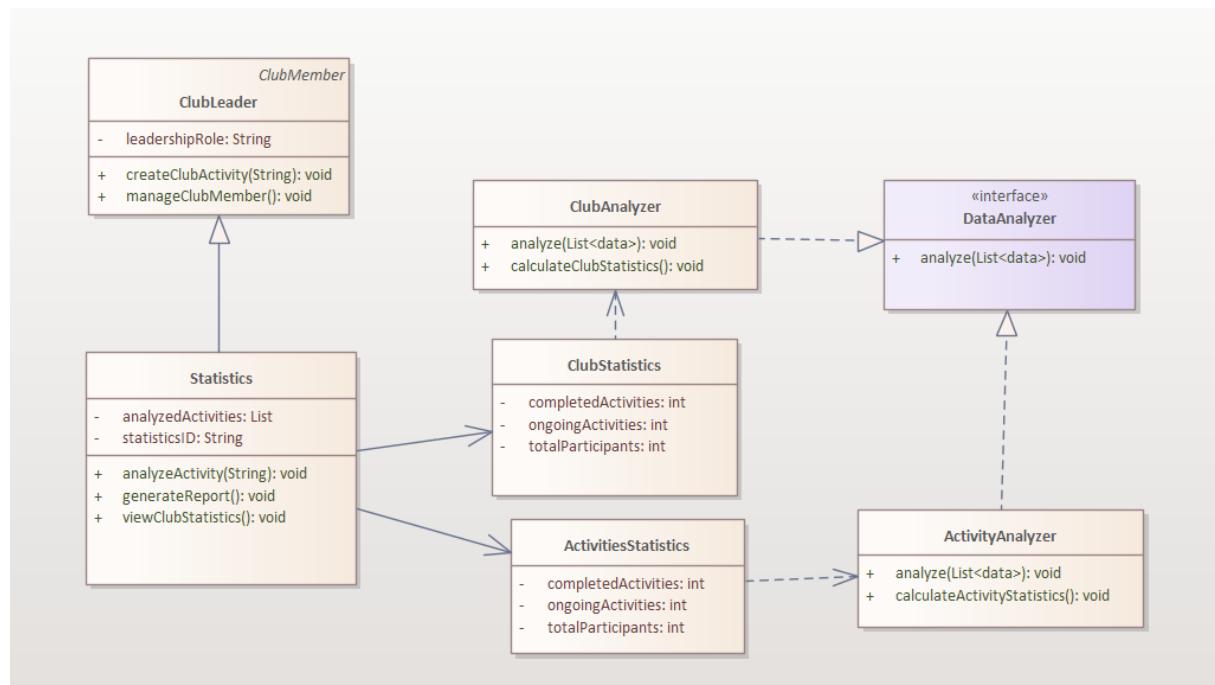
4.3新闻管理模块类图

新闻管理模块类图包含新闻类、新闻文件类、目录类、新闻编辑类和新闻评论类。其中新闻与新闻文件类为组合关系，新闻编辑类与新闻为依赖关系。



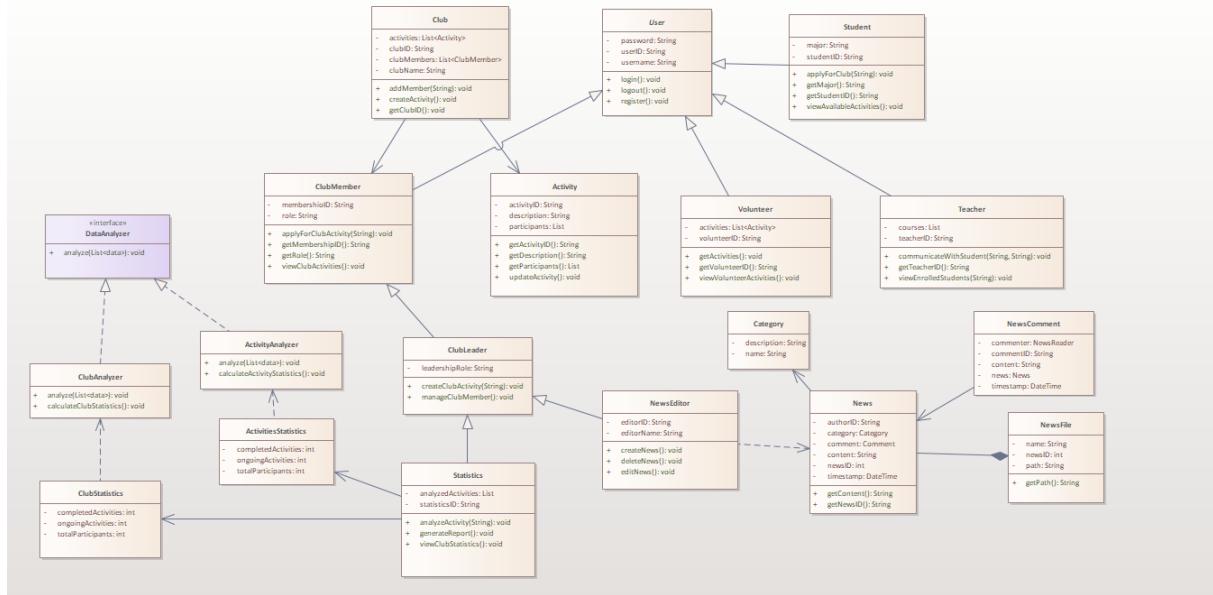
4.4 统计与分析模块类图

统计与分析模块主要功能为社团负责人能够统计和分析社团的数据，包括已完成的活动，正在进行的活动以及总共的参与人数等，其中包括两个分析模块，社团的数据以及社团活动的数据，因此提供一个数据分析的接口，提供各种数据分析的方法。



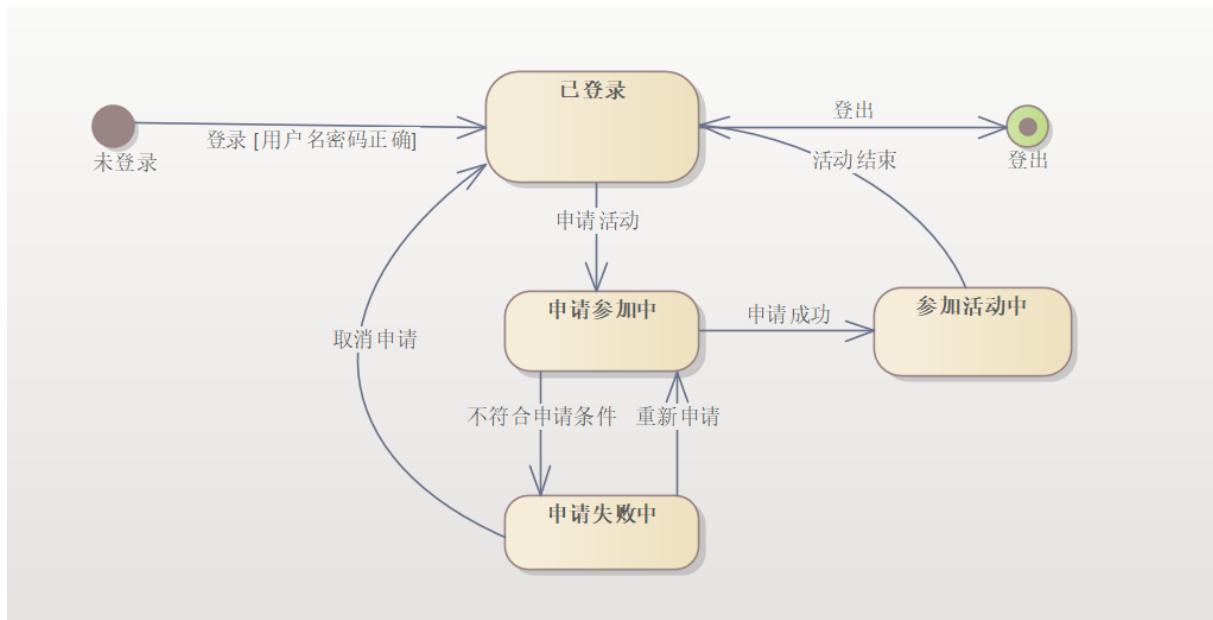
4.5 系统总类图

该图为学生社团各大功能模块得类图合并，其中包含了功能模块之间类的关系



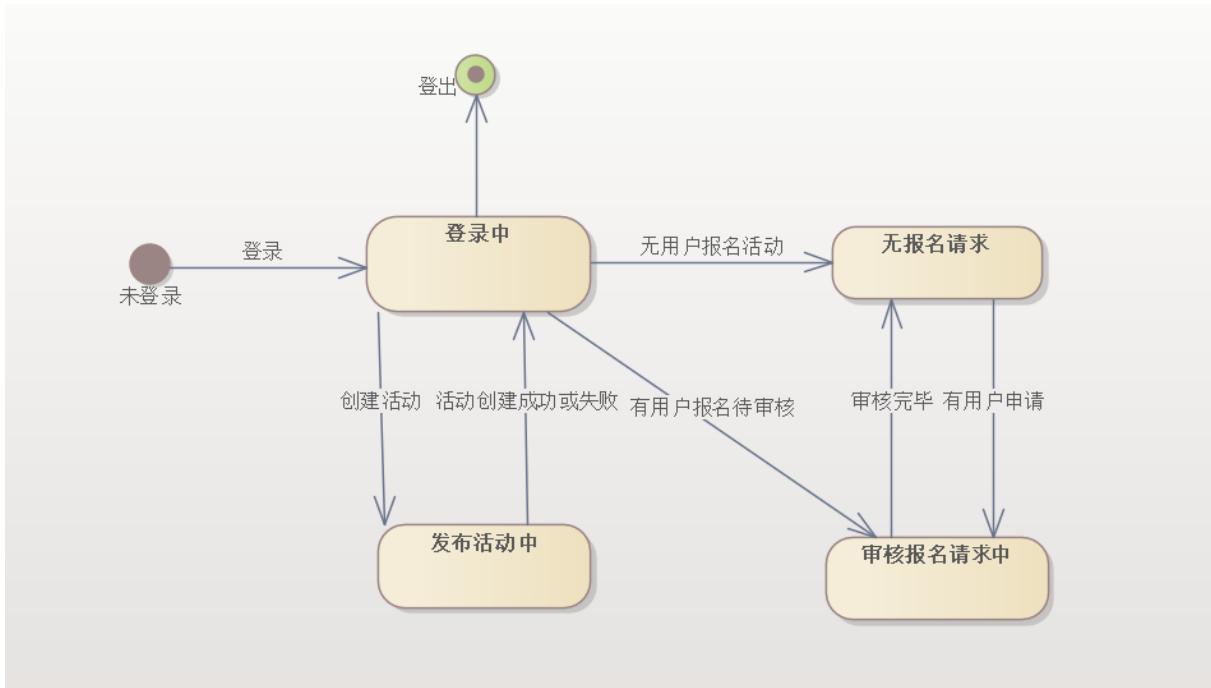
4.6 普通学生状态图

该状态图描述了普通学生用户在系统中状态的转换关系



4.7 社团负责人状态图

该状态图描述了社团负责人在系统中的状态转换关系，包含审核报名请求状态以及创建发布活动状态。



4.8 构件模型

该构件模型将系统划分为两大构件，外部服务构件以及社团管理系统构件，外部服务构件提供运营商和云服务商等外部服务，通过端口对社团管理系统提供服务，而社团管理系统按照功能以及界面UI划分出了组件：

- **用户界面 (UI) 组件:**
 - 登录、注册界面
 - 用户信息界面
 - 社团管理界面
 - 志愿活动界面
 - 新闻界面
 - 数据图界面
- **功能模块:**
 - 认证模块
 - 用户信息管理模块
 - 社团管理模块
 - 志愿活动模块
 - 新闻管理模块
 - 统计与分析模块
- **外部服务组件:**
 - 运营商服务组件
 - 云服务商组件
- **数据库组件:**
 - 用户数据表
 - 社团数据表
 - 志愿活动数据表

- 新闻数据表

