

# 计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 14 网一  
实验名称 \_\_\_\_\_ 教导教师 曾少宁  
姓名 黄俊杰 学号 1414080903120 日期 2017.3.10

---

## 一、实验目的

掌握基于 UML 2.0 的建模概念与方法，掌握各种 UML 图的概念与画法，其中包括用例图、活动图、类图、顺序图、组件图和状态图等。

## 二、实验设备与环境

操作系统：Windows 7；建模工具：StarUML。

## 四、实验要求

1. 实验及实验报告以增量方式完成，每次作业都在上一次作业的基础上完成，作业提交网站不提供报告下载，所以请同学们自行保管好自己的实验报告；
2. 请将实验报告中“占位符”信息替换为自己的实验相关信息；
3. 请认真撰写实验体会，**实验课结束时**立即上传实验报告：<http://zeng.shaoning.net/uml/>。

## 四、实验内容、程序清单及运行结果

### 多人聊天系统

1. 群主创建群
2. 成员加入群

#### 1、实验一：需求建模 - 用例模型



图 1：多人聊天系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	创建群
用例描述：	群主创建新的群聊
前置条件：	群主成功登录到系统
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 群主点击“创建”。</li> <li>2. 系统显示选择群分类界面</li> <li>3. 群主选择一个分类。</li> <li>4. 系统显示编辑群资料界面。</li> <li>5. 群主选取群头像，填写群名称，并点击“提交”。</li> <li>6. 系统创建群，并将群信息存储到数据库，显示创建成功界面(包含群号)。</li> </ol>
扩展流程：	6.1 检查群名称不合法，提示群名称不合法，跳转到第五步
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	加入群
用例描述：	用户加入群
前置条件：	群成员成功登录系统
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1 群成员点击“加群”按钮。</li> <li>2 系统显示找群界面。</li> <li>3 群成员输入群号，点击“查找”。</li> <li>4 系统显示相应群号的群资料。</li> <li>5 群成员点击“申请加群”。</li> <li>6 系统显示填写验证信息界面。</li> <li>7 群成员填写验证信息，点击“发送按钮”。</li> <li>8 系统发送验证信息给群主（群主同意后加入）。</li> </ol>
扩展流程：	4.1 查找的群号不存在，显示群号不存在，跳转到第三步
后置条件：	

## 2、实验二：过程建模 – 活动模型

使用活动图描述系统的业务过程。

方法：将用例规约中的基本流程与扩展流程抽象为过程步骤（Action），画出对应的活动图。

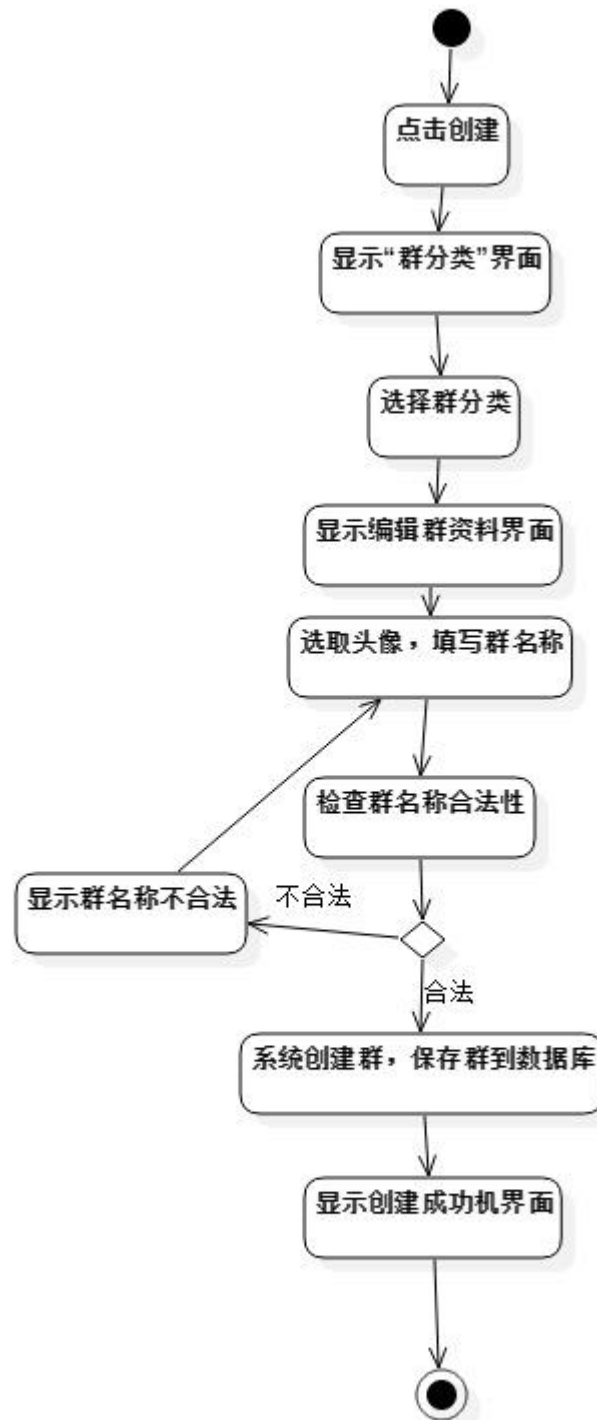


图 2 创建群活动

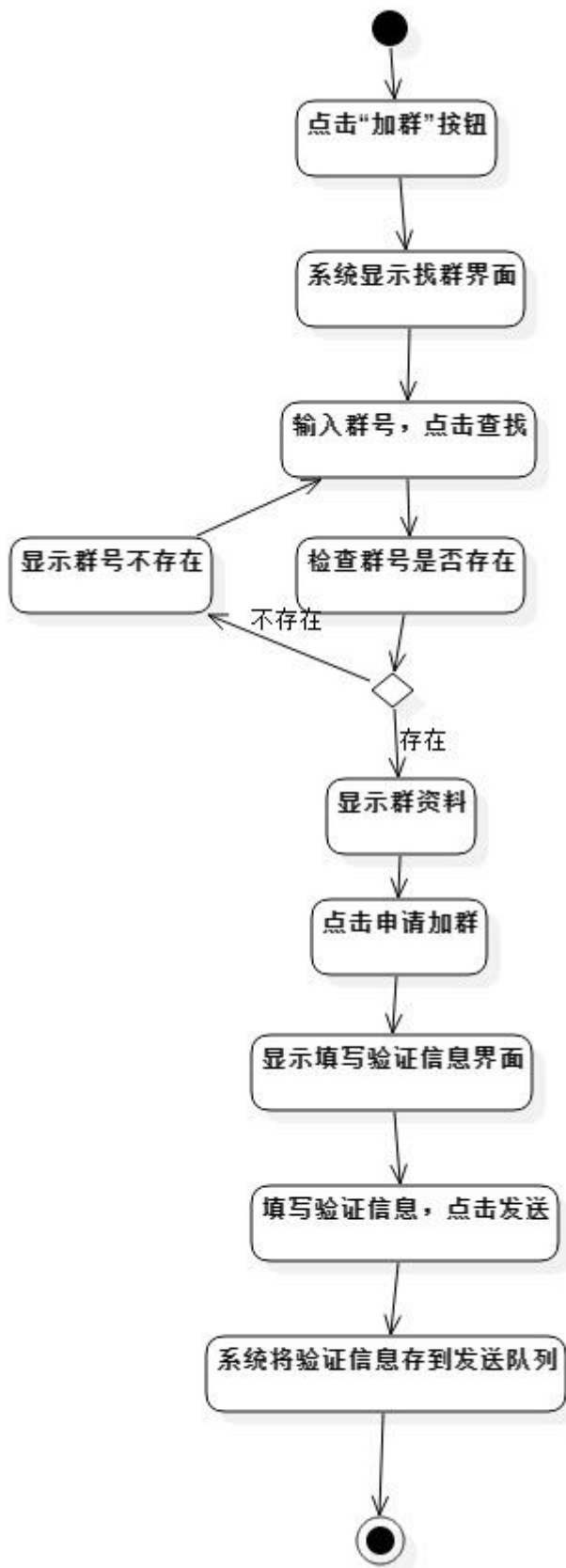


图 3 加群活动图

基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

方法：分别找出实现用例的模型（Model）、视图（View）和控制器（Controller）类，确定类之间的关系及其关键属性，画出类图。

参考：讲义 P26 页。

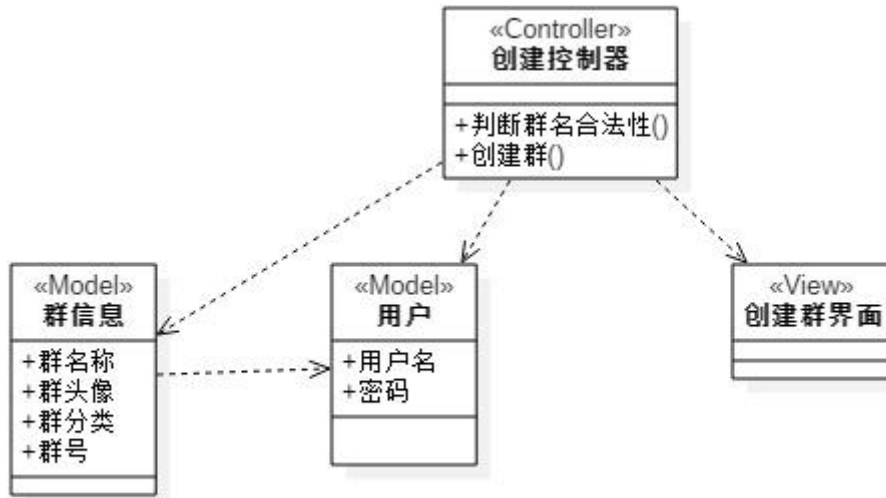


图 4 创建群类图

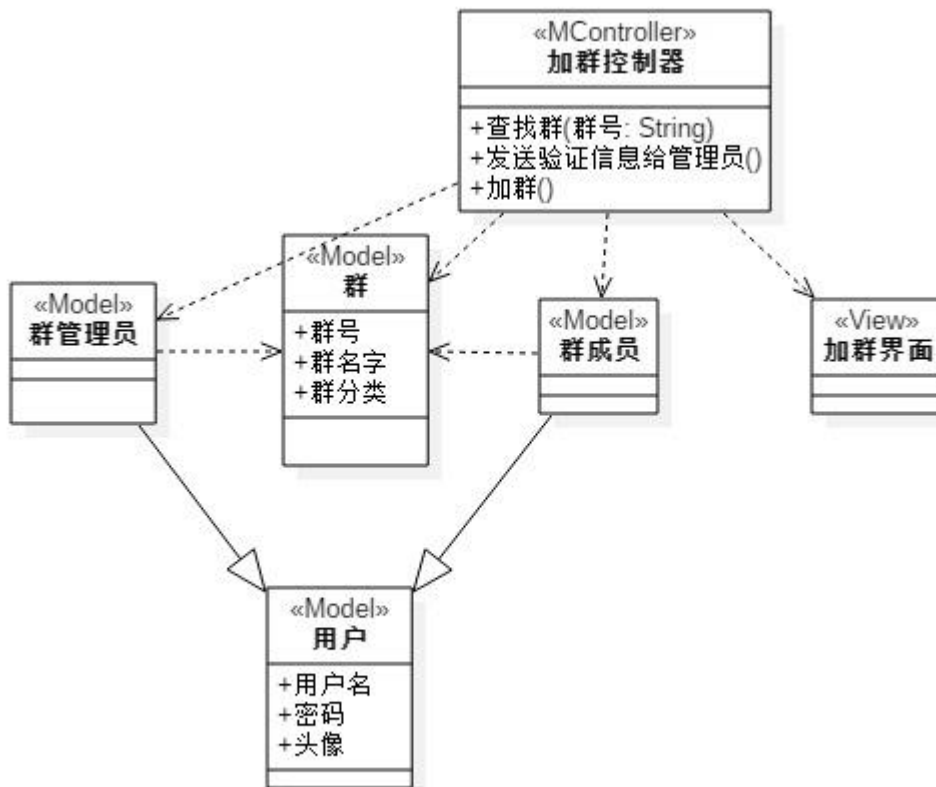


图 5 加群类图

#### 4、实验四：交互建模 – 顺序模型

创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

方法：分别创建参与者（Actor）、界面类（View）、控制器类（Controller）和模型类（Model）的对象，描述各个对象之间的消息及其顺序，画出顺序图。

参考：讲义 P33 页 8.7.2。

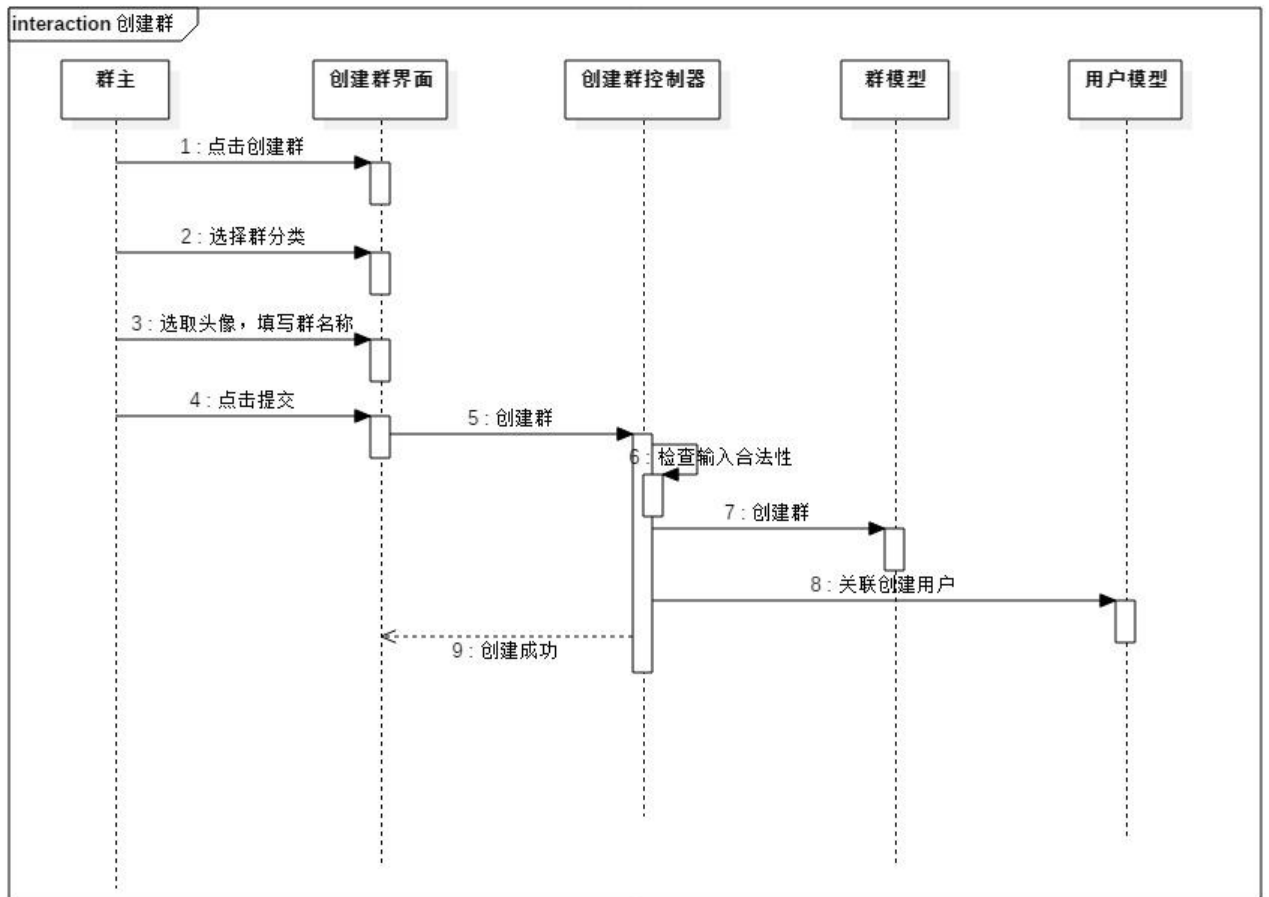


图 6 创建群时序图

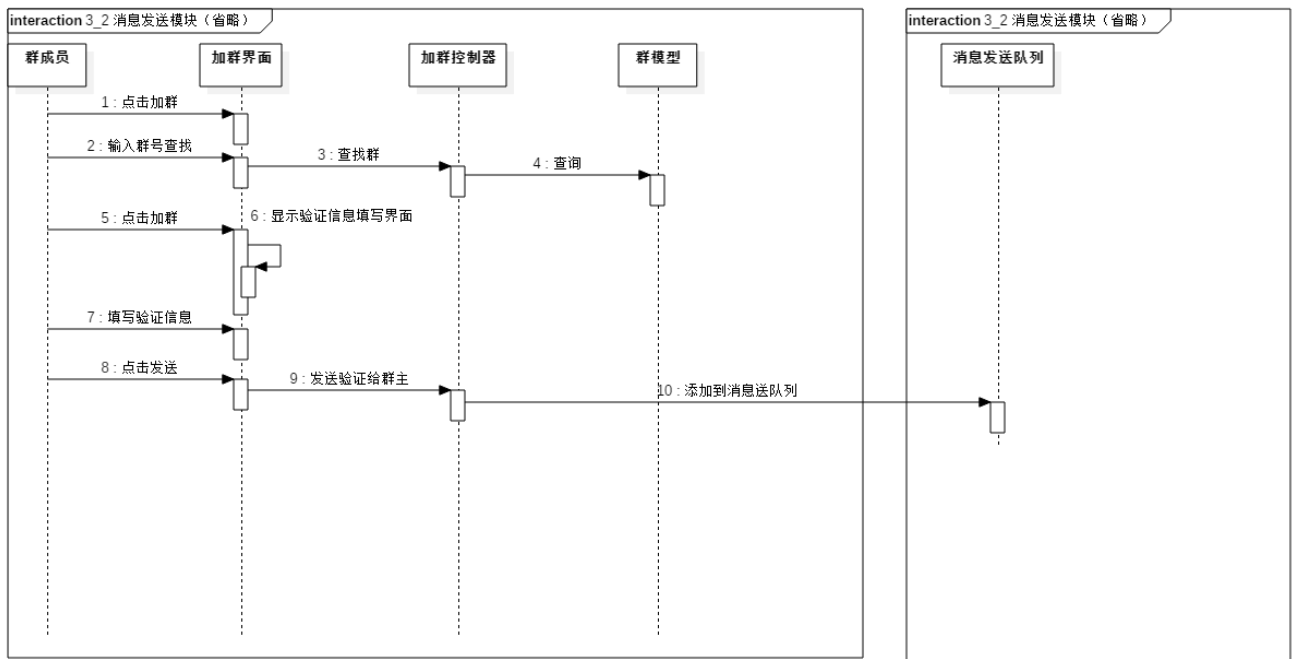


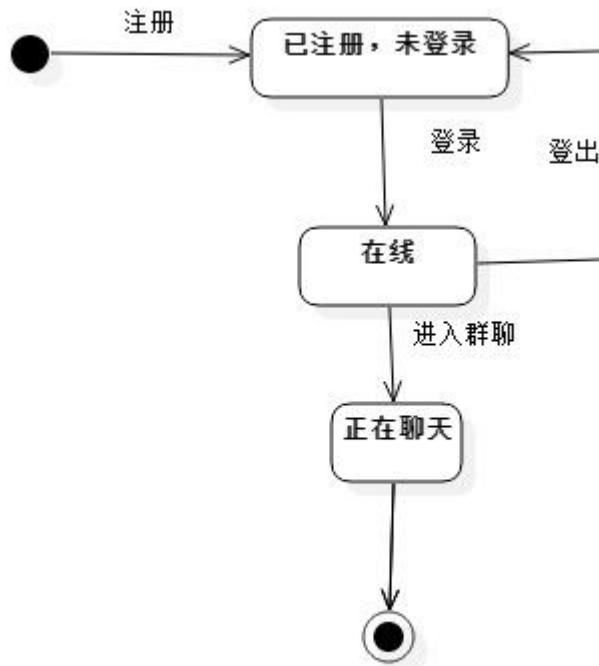
图 7 加群时序图

## 5、实验五：状态建模 – 状态模型

对系统中最重要的对象进行状态建模。

方法：选择一种对象，定义该对象的状态，描述状态之间的切换及条件，画出状态图。

参考：讲义 P9 和 P10 页。



## 五、实验体会

### 实验一：

以前自学过 UML，但是属于那种半路出家的，学的不系统，不仔细。第一次是画用例图，要知道各个图标什么意思，和写用例规约的主语是用户和系统。第一次太多用例，所以老师只要求画创建群和加入群的用例。

### 实验二：

本次实验是画活动图，活动图只有一个初始节点和一个结束节点。通过画活动图，能把用例规约以图的方式展现出来，更加的生动形象；更加容易发现用例规约的不足，更加容易完善设计。

### 实验三：

本次实验是画类图，类图通过 MVC 设计模式进行设计。通过画类图能进一步的细化有哪些主要的类，类中有哪些主要的属性和方法。更近一步为编码做更加明晰的设计。

### 实验四：

本次实验画的时序图。时序图是交互图的一种。通过时序图我们能够了解类与类之前的调用关系，以及进一步的完善细化业务逻辑。

### 实验五：

本次实验画的状态图。一开始犯了一个错误，一个看对象没有生成的时候不能画进状态图。