

# 计算机科学系实验报告

课程名称	UML 与可视化建模		班级		
实验名称	比赛文字直播系统		指导教师	曾少宁	
姓名	樊泳君	学号	1414080903203	日期	2016.4.14

## 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

比赛文字直播系统

系统用户：主播认证，观看直播。

### • 实验一：需求建模 - 用例模型

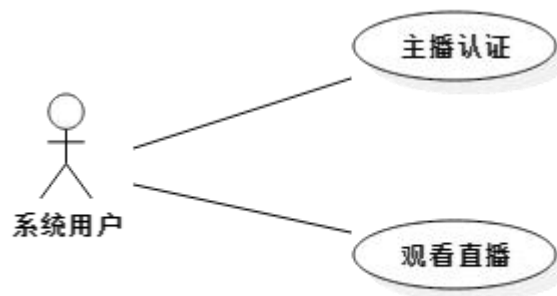


图 1：比赛文字直播系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
-------	-------

用例名称:	用户主播认证
用例描述:	用户主播认证并拥有自己的直播间
前置条件:	无
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 用户点击“创建”按钮创建直播间</li> <li>2. 系统显示创建直播认证界面</li> <li>3. 用户填写基本信息</li> <li>4. 点击“确定”提交信息</li> <li>5. 系统审核用户提交信息</li> <li>5. 系统给用户添加主播标签并保存到用户数据库</li> <li>6. 系统生成直播间地址并保存到直播间管理数据库</li> <li>7. 系统返回“认证成功”到用户界面</li> </ol>
扩展流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>4.1 用户未填写完整的基本信息，系统提示“用户信息不完整”</li> <li>5.1 用户提交的信息系统审核不通过，系统提示“主播认证失败，请填写正确的个人信息”</li> </ol>
后置条件:	无

用例编号:	UC002
用例名称:	观看直播
用例描述:	观众观看比赛直播
前置条件:	无
基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 观众点击直播间</li> <li>2. 观众进入直播间页面</li> <li>3. 页面向系统发送连接请求</li> <li>4. 系统读取直播信息数据库</li> <li>5. 系统将直播信息数据库前十条发送到直播间页面</li> <li>6. 系统保存最新的时间戳 X 到时间数据库</li> <li>7. 直播间页面定时向系统发送信息请求</li> <li>8. 系统读取时间数据库第一条时间戳 X</li> <li>9. 系统共读取直播信息数据库，X 与直播信息时间戳对比</li> <li>10. 系统将时间戳大于 X 的直播信息发送到直播页面</li> <li>11. 系统将最新的时间戳保存到时间数据库</li> </ol>

扩展流程:	9.1 直播信息所有时间戳都小于或等于 X, 系统等待下一次页面发送信息请求
后置条件:	无

• 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。

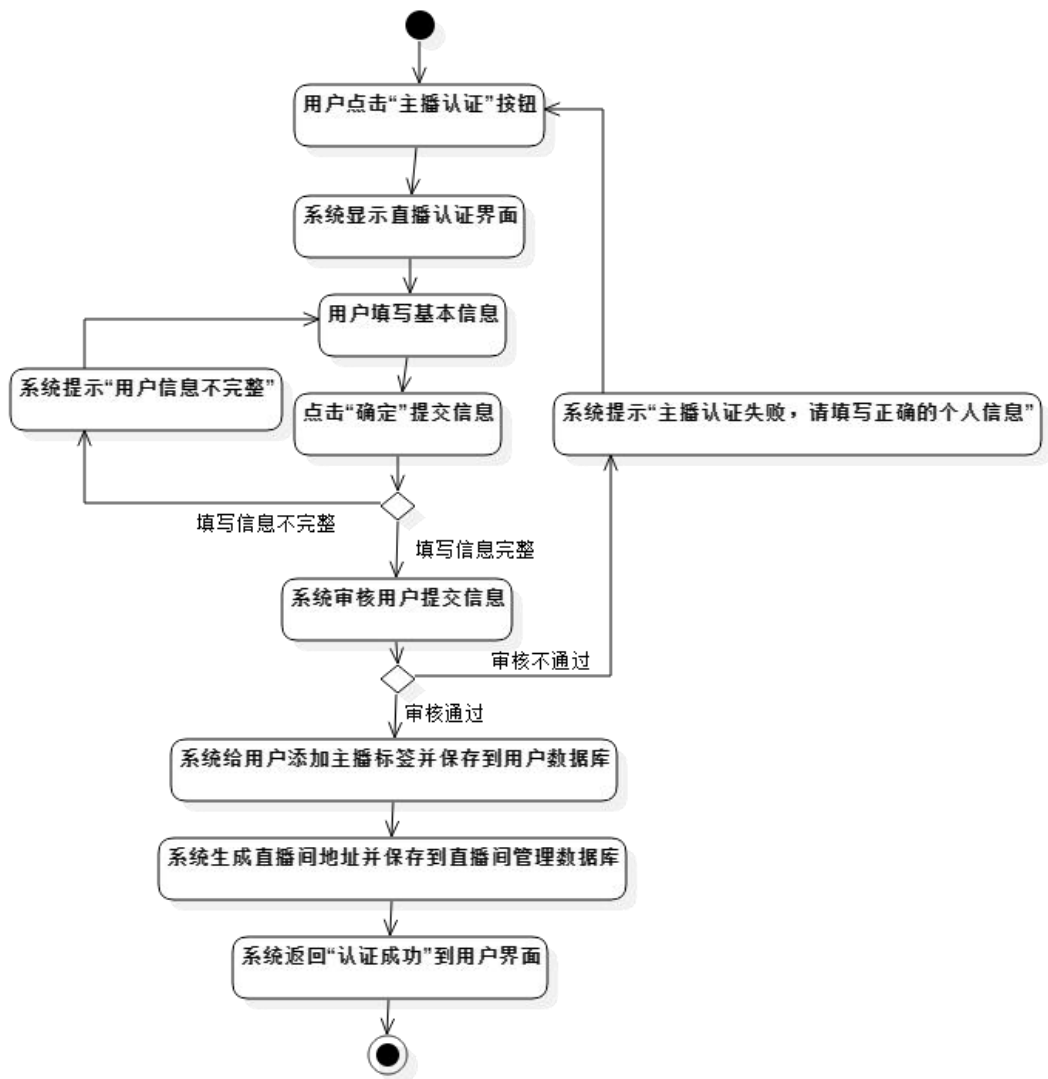


图 2.1 “主播认证”活动图

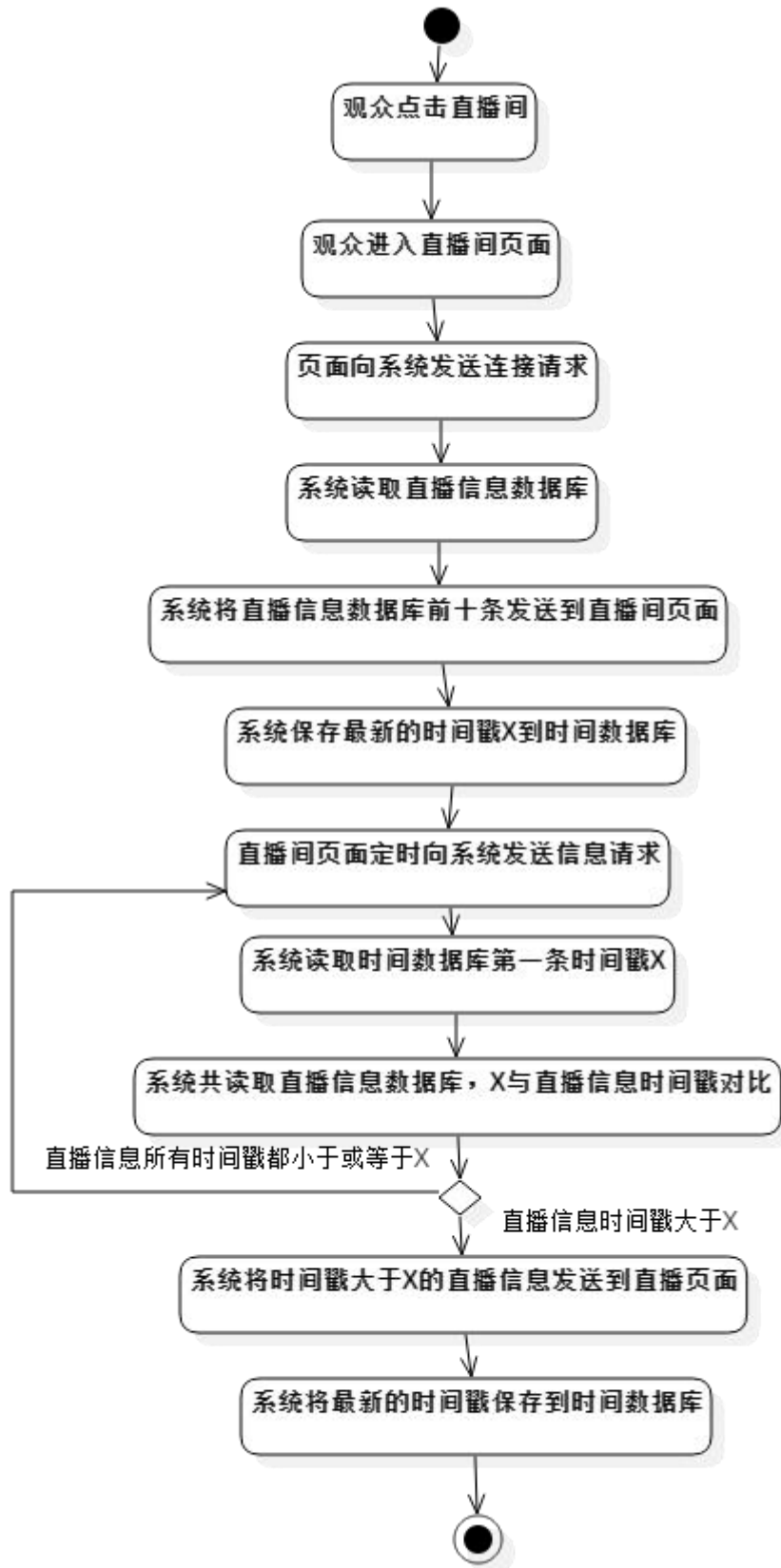


图 2.2 “观看直播”活动图

- 实验三：逻辑建模 - 类模型

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。

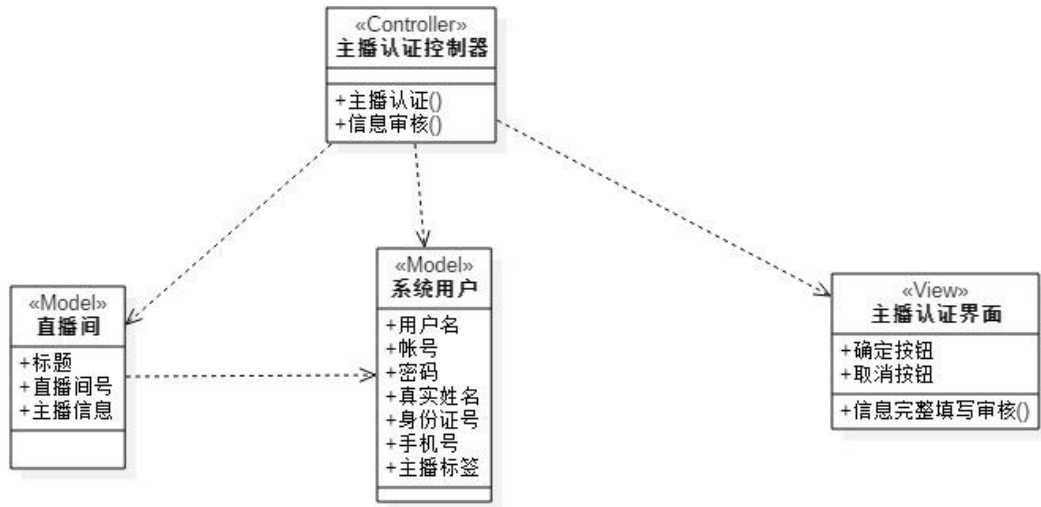


图 3.1 “主播认证”类图

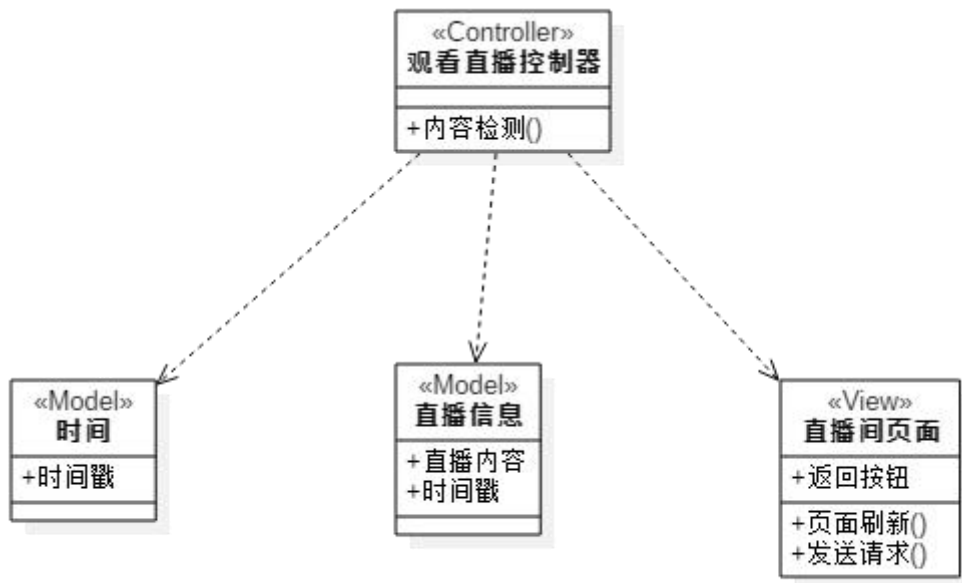


图 3.2 “观看直播”类图

• 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。

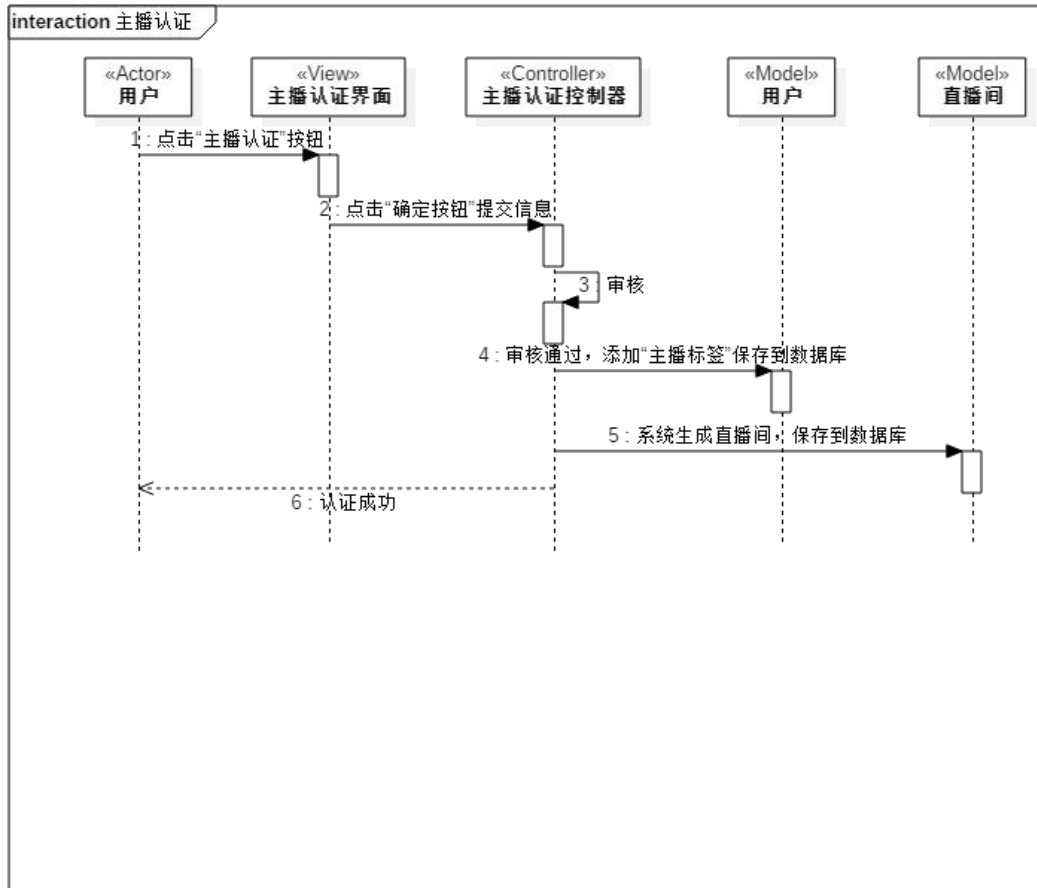


图 4.1 “主播认证”时序图

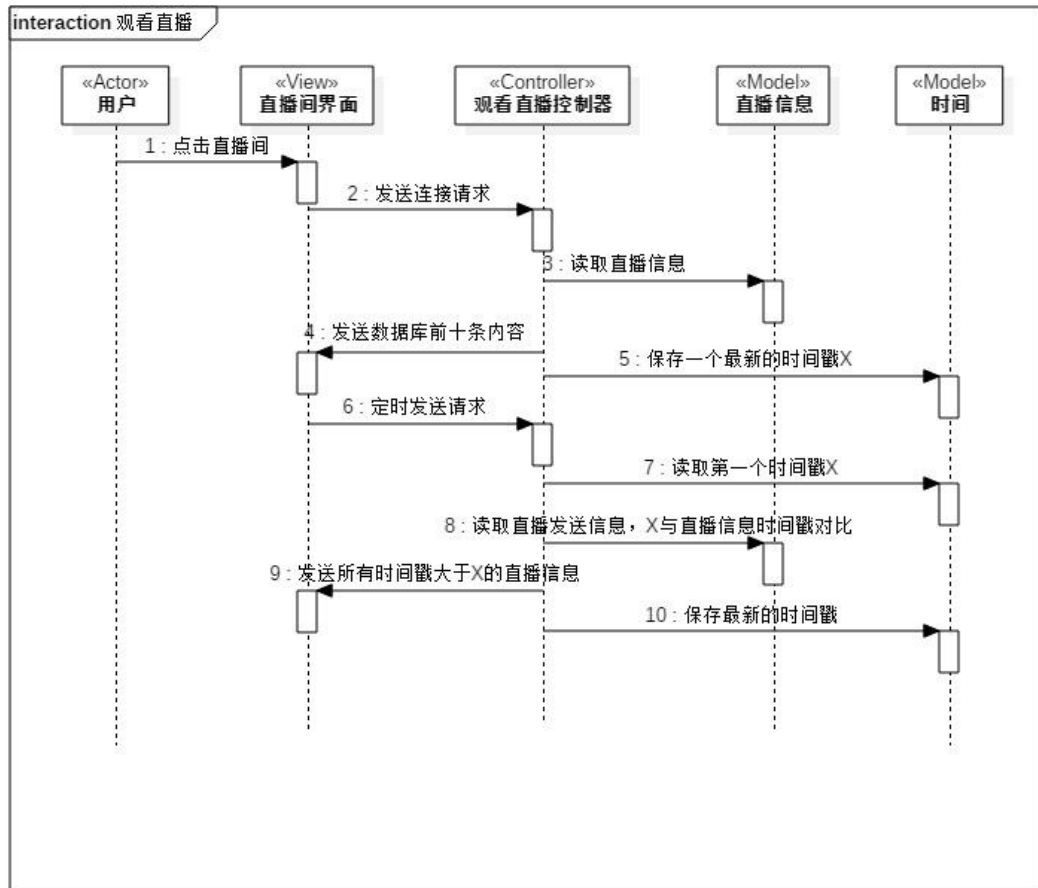


图 4.2 “观看直播” 时序图

• 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。

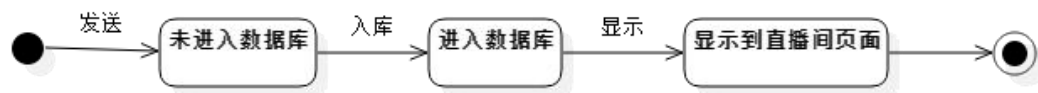


图 5 “直播信息” 状态图

## 五、实验体会

### 实验一：

第一次做 UML 建模实验，刚开始不知道如何去写用例，没怎么考虑细节问题，过程不合理。经过学习后，对用例规约有了初步了解。

## **实验二：**

这次实验是通过用例规约来进行绘画用例的活动图，不过在画的同时会一直回去改实验一的用例规约，因为等画活动图的时候才发现很多地方都是不合理的。

## **实验三：**

类模型对比活动图还是比较难的，模型之间的关系也较难理解，在画类模型时得时不时的回去完善之前的用例规约和活动图，所以以后画用例图一定要尽量画的完整，考虑周到，这样才能避免后面不断的回来修改。

## **实验四：**

顺序图是各个类完成动作的先后及各个类的生命周期的体现，按照交互发生的一系列顺序，显示对象之间的这些交互。

## **实验五：**

这次实验是状态建模，主要用于描述一个对象在其生存期间的动态行为，表现为一个对象所经历的状态序列，引起状态转移的事件，以及因状态转移而伴随的动作。我选取的对象是直播信息，首先定义直播信息的状态，进而描述直播信息的各个状态之间的切换及条件，最后画出状态图。