

# 计算机科学系实验报告

课程名称 UML 与可视化建模 班级 14 计科 2 班  
实验名称 网络教学系统 教导教师 曾少宁  
姓名 王瑜聪 学号 1414080901207 日期 2016.3.3

---

## 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

网络教学系统

- 功能：
- 1、观看教学视频
  - 2、做课后作业
  - 3、解答疑惑

### 1、实验一：需求建模 - 用例模型

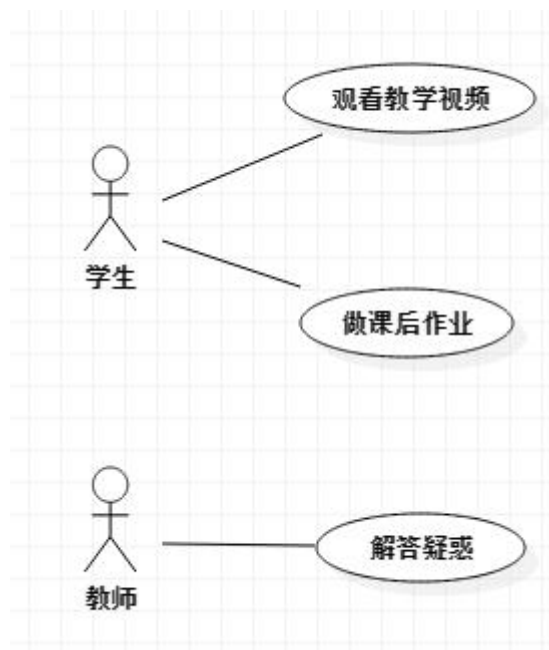


图 1：网络教学系统用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	观看教学视频
用例描述：	
前置条件：	
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生打开课程选择页面，选择感兴趣的课程。</li> <li>2. 系统显示该课程的所有章节视频列表页面。</li> <li>3. 学生点击要学习的教学视频。</li> <li>4. 系统检索到该教学视频后播放。</li> </ol>
扩展流程：	4.1 系统检索不到该教学视频，提示“该视频出错”错误信息。
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	做课后作业
用例描述：	
前置条件：	学生观看完教学视频
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 学生点击“课后作业”按钮。</li> <li>2. 系统跳转至课后作业页面。</li> <li>3. 学生填写课后作业，完成后，点击“提交作业”按钮。</li> <li>4. 系统检查作业信息完整，将作业信息保存到数据库，提示提交成功信息。</li> </ol>
扩展流程：	4.1 系统检查作业信息，发现作业信息不完整，提示“作业未完成”错误信息。
后置条件：	

用例编号：	UC003
用例名称：	解答疑惑
用例描述：	
前置条件：	

基本流程:	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 教师点击“解惑”按钮。</li> <li>2. 系统显示学生问题页面。</li> <li>3. 教师回复学生问题，点击“提交”按钮。</li> <li>4. 系统检查回复信息完整，将解答的消息保存到数据库，显示答疑成功。</li> </ol>
扩展流程:	4.1 系统检查回复信息，发现部分问题回复为空，提示“部分疑惑未解答，请尽快回复”。
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。

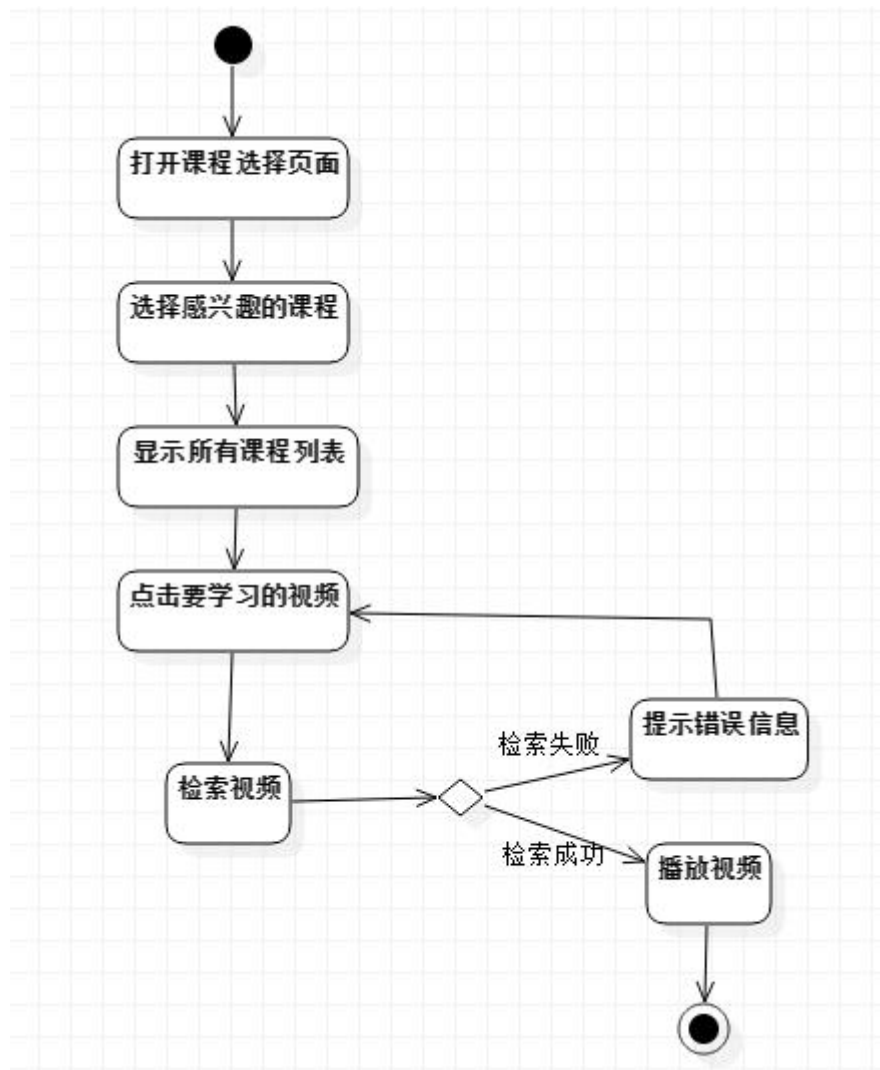


图2 观看教学视频活动图

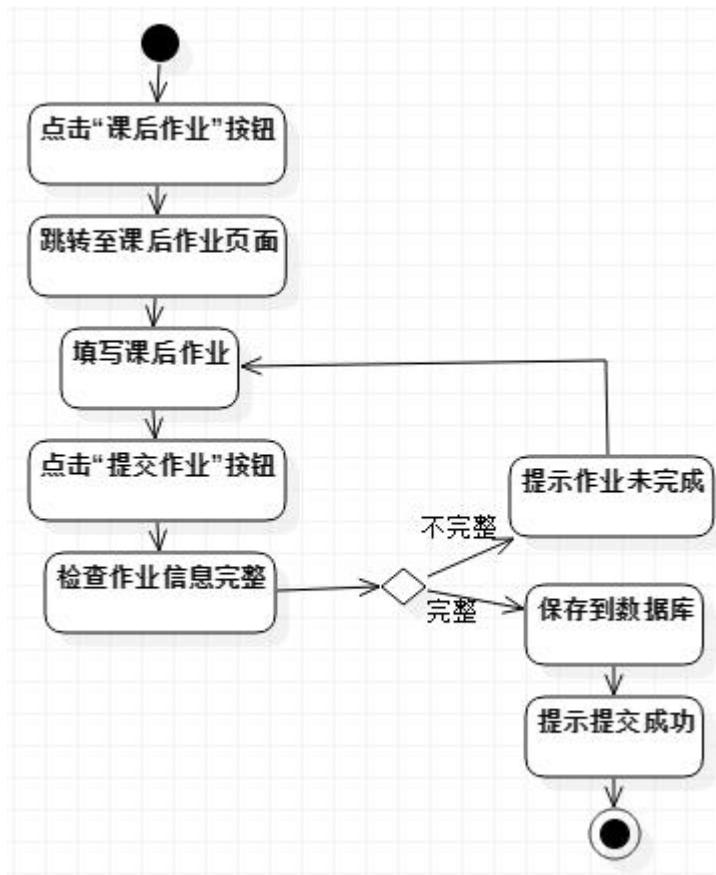


图3 做课后作业活动图

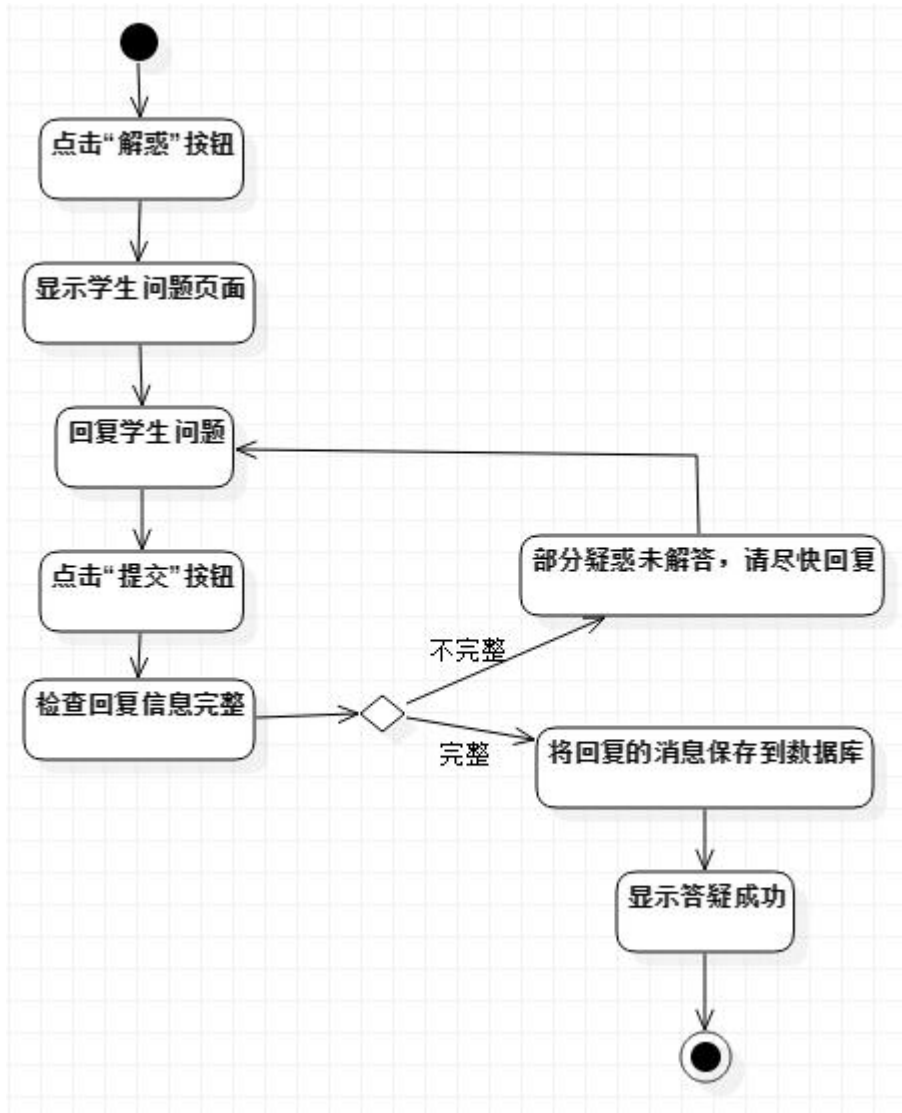


图 4 解答疑惑活动图

### 3、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。

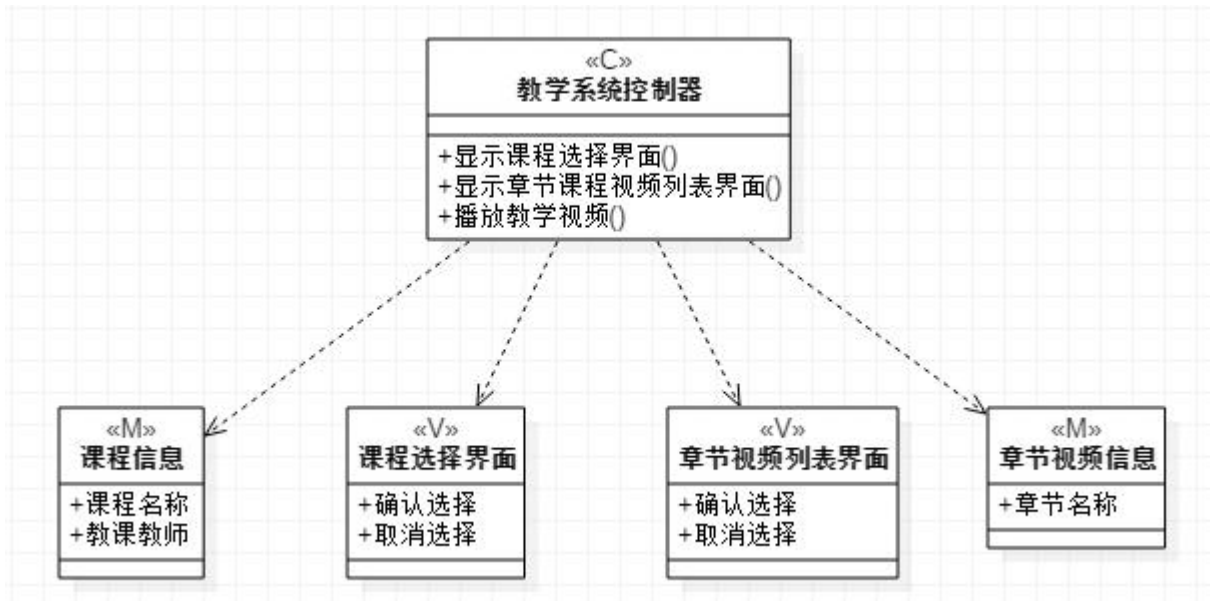


图 5 观看教学视频类图

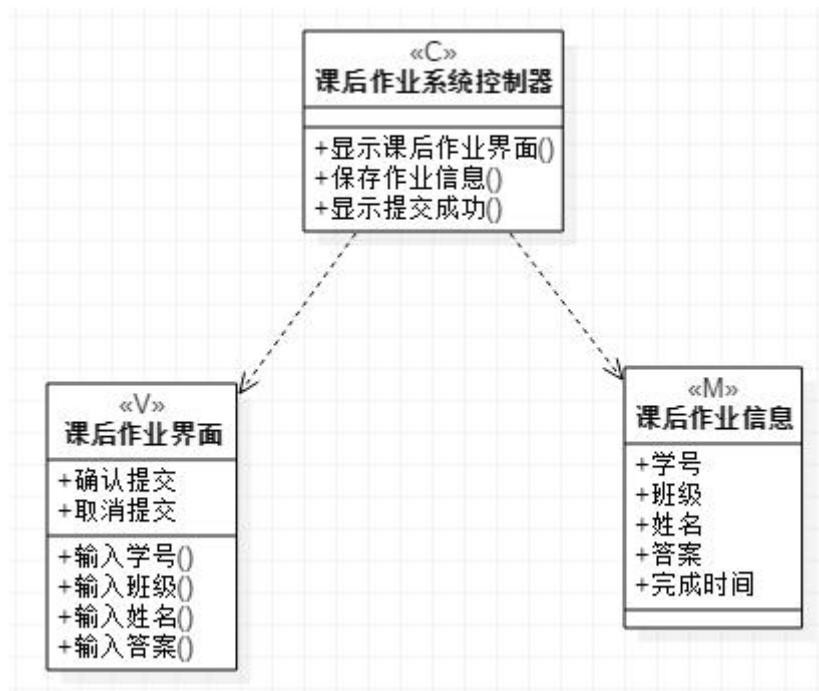


图 6 做课后作业类图

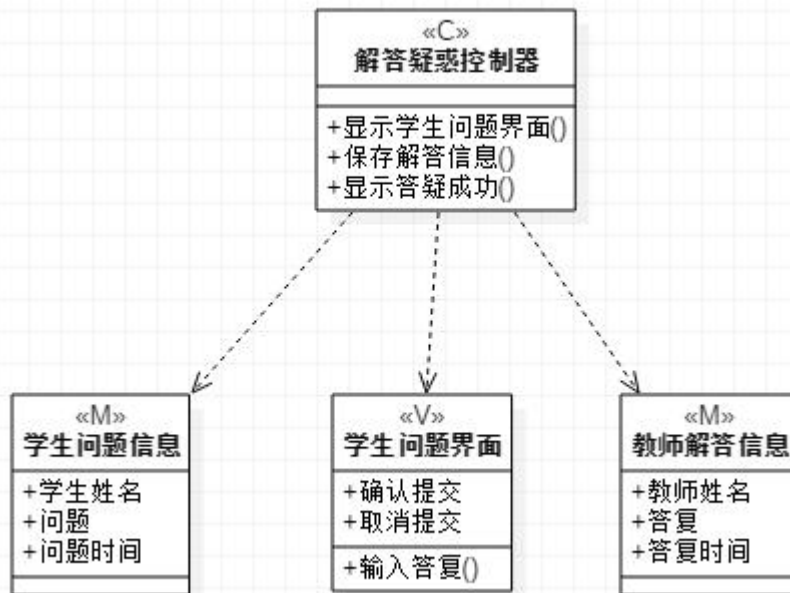


图 7 解答疑惑类图

#### 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。

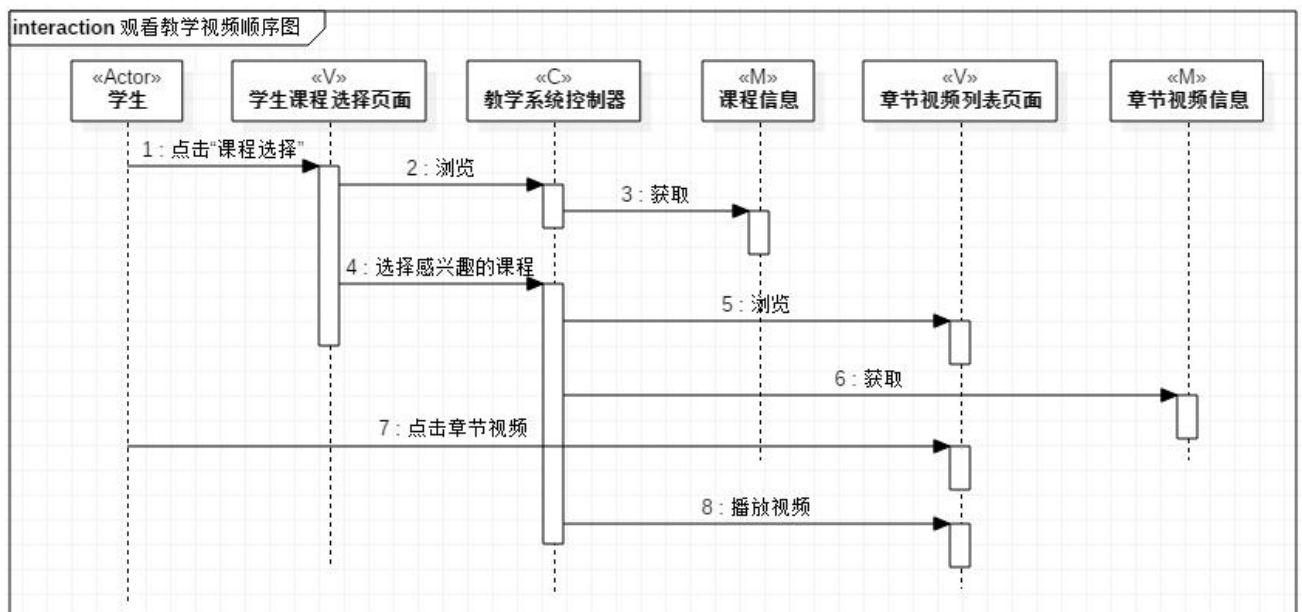


图 8 观看教学视频顺序图

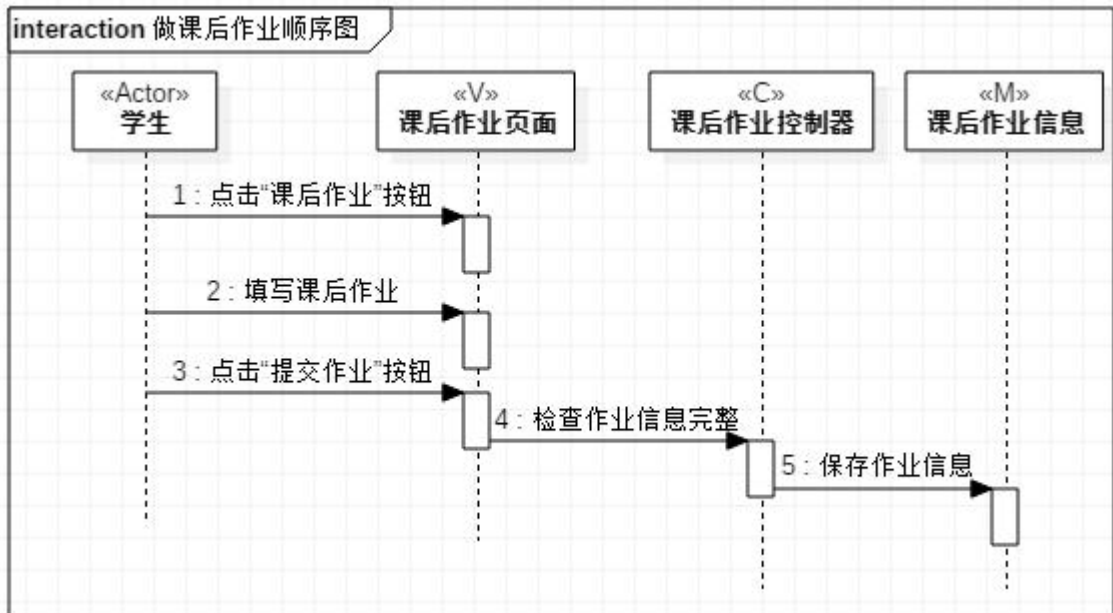


图 9 做课后作业顺序图

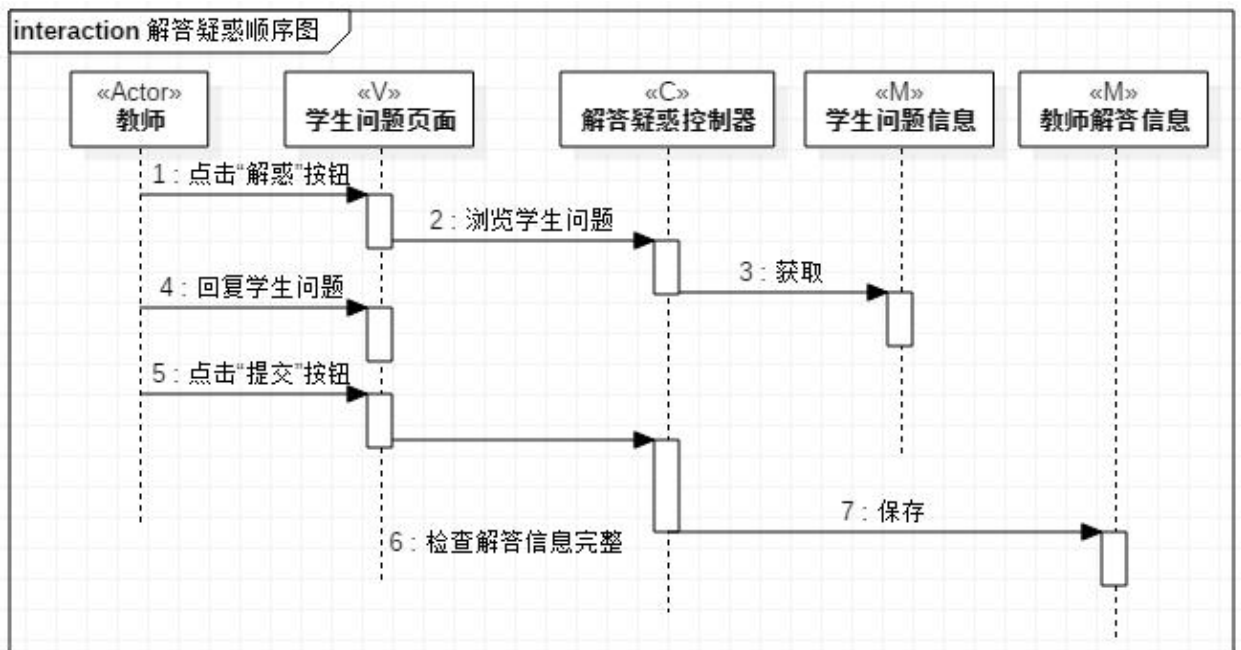


图 10 解答疑惑顺序图

### 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。



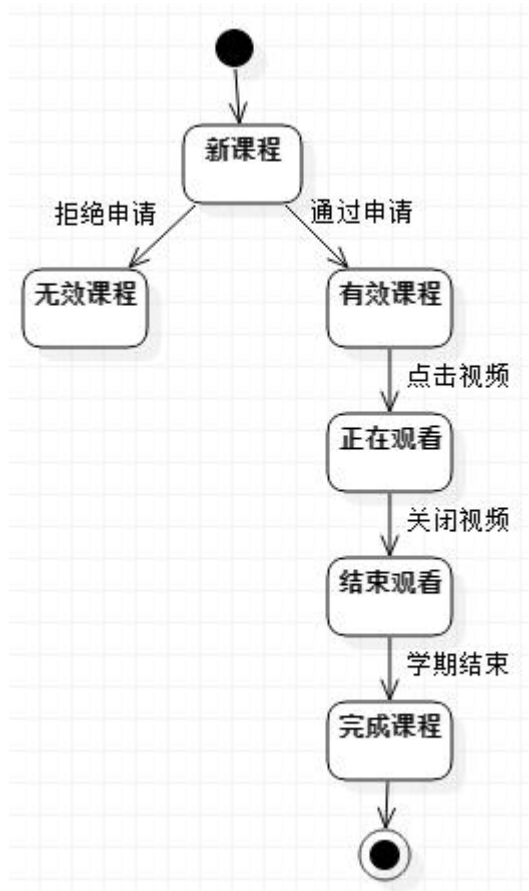


图 11 “课程” 状态图

## 五、实验体会

**实验一：**画用例图写用例规约都没有确定题目难，因为选题重复的问题，改了几次才最终确定网络教学系统这个题目。题目确定好以后，用例图跟用例规约很快就写好了。

**实验二：**活动图是根据用例规约来画的，画活动图的时候才发现自己原来写的用例规约很多地方写错了，所以在画图的时候还往前更改了一下用例规约。

**实验三：**类图大概是目前为止觉得最难画的了。需要分别找出实现用例的模型、视图和控制器类，确定类之间的关系及其关键属性。

**实验四：**因为观看教学视频这个用例有两个页面，所以在画顺序图的时候有些纠结，一般是 MCV 的顺序。最后还是决定打乱了顺序，感觉这样更合理一些。

**实验五：**状态图的对象比较难选择，因为每个用例的对象都不一样，最后选了跟选题比较相关的一个对象。