

# 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 1 班  
实验名称 彩票系统 教导教师 曾少宁  
姓名 李志基 学号 1414080901115 日期 2017.3.3

## 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

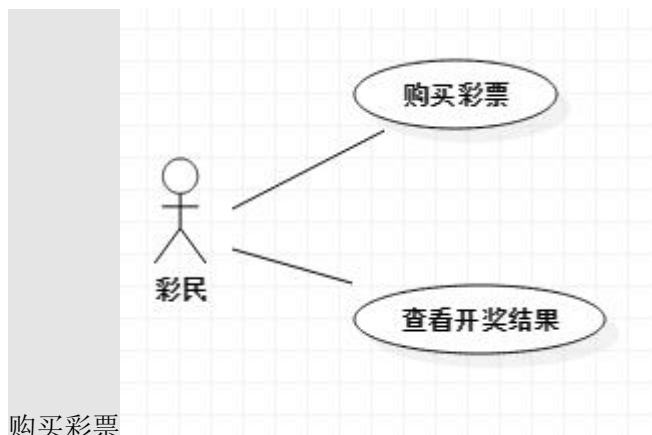
操作系统：Windows 7；建模工具：StarUML。

## 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

彩票系统



1. 购买彩票
2. 查看开奖结果

### 1、实验一：需求建模 - 用例模型

图 1：体育彩票用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	购买彩票

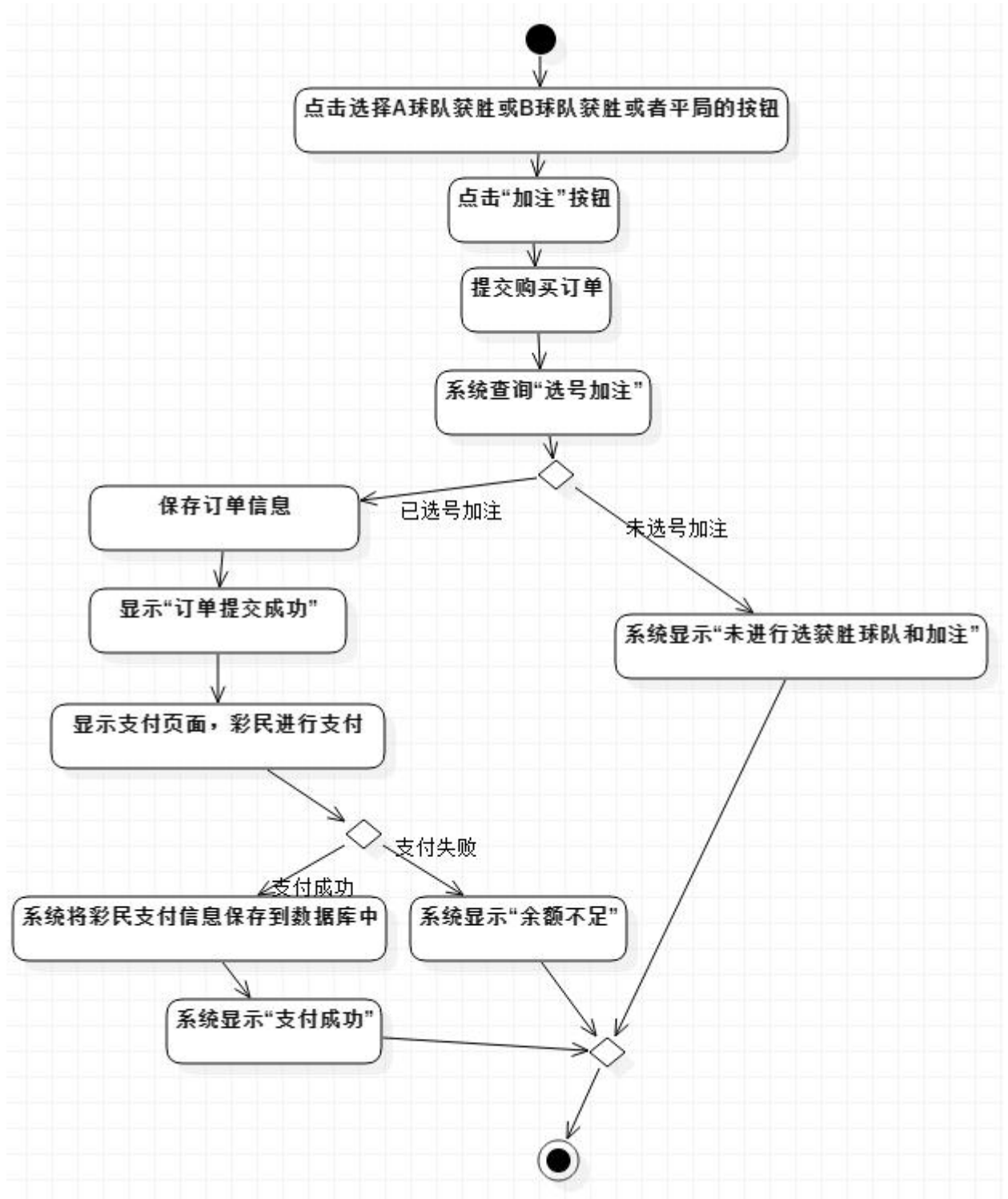
用例描述:	当彩民在体育彩票系统页面点击选号时，就是这个用例的开始； 当彩民提交购买订单，就是这个用例的结束。
前置条件:	彩民登录账号
基本流程:	1、彩民在体育彩票主页面点击选择 A 足球队获胜或者 B 足球队获胜或者平局的按钮； 2、彩民对投注框进行投注，显示相应的购买费用和中奖金额； 3、彩民点击“立即投注”按钮，提交购买订单； 4、信息无误，系统把彩民购买信息存入数据库，并生成购买订单表； 5、显示支付页面，彩民支付彩票费用； 6、系统将彩民支付信息保存到数据库中，显示支付成功。
扩展流程:	3.1 投注失败：(1) 彩民没有选择获胜队伍或平局选项，(2) 未进行加注； 6.1、系统显示支付失败，彩民余额不足；
后置条件:	

用例编号:	UC002
用例名称:	查看开奖结果
用例描述:	
前置条件:	
基本流程:	1、彩民点击“开奖查询”按钮 2、系统打开开奖查询页面； 3、彩民在查询框里输入彩票订单号； 4、系统查询数据库中的中奖者信息并与彩民信息进行匹配； 5、如信息匹配成功，系统显示“恭喜中奖”。
扩展流程:	5.1、如信息匹配不成功，系统会显示“很遗憾，您没有中奖!”。
后置条件:	

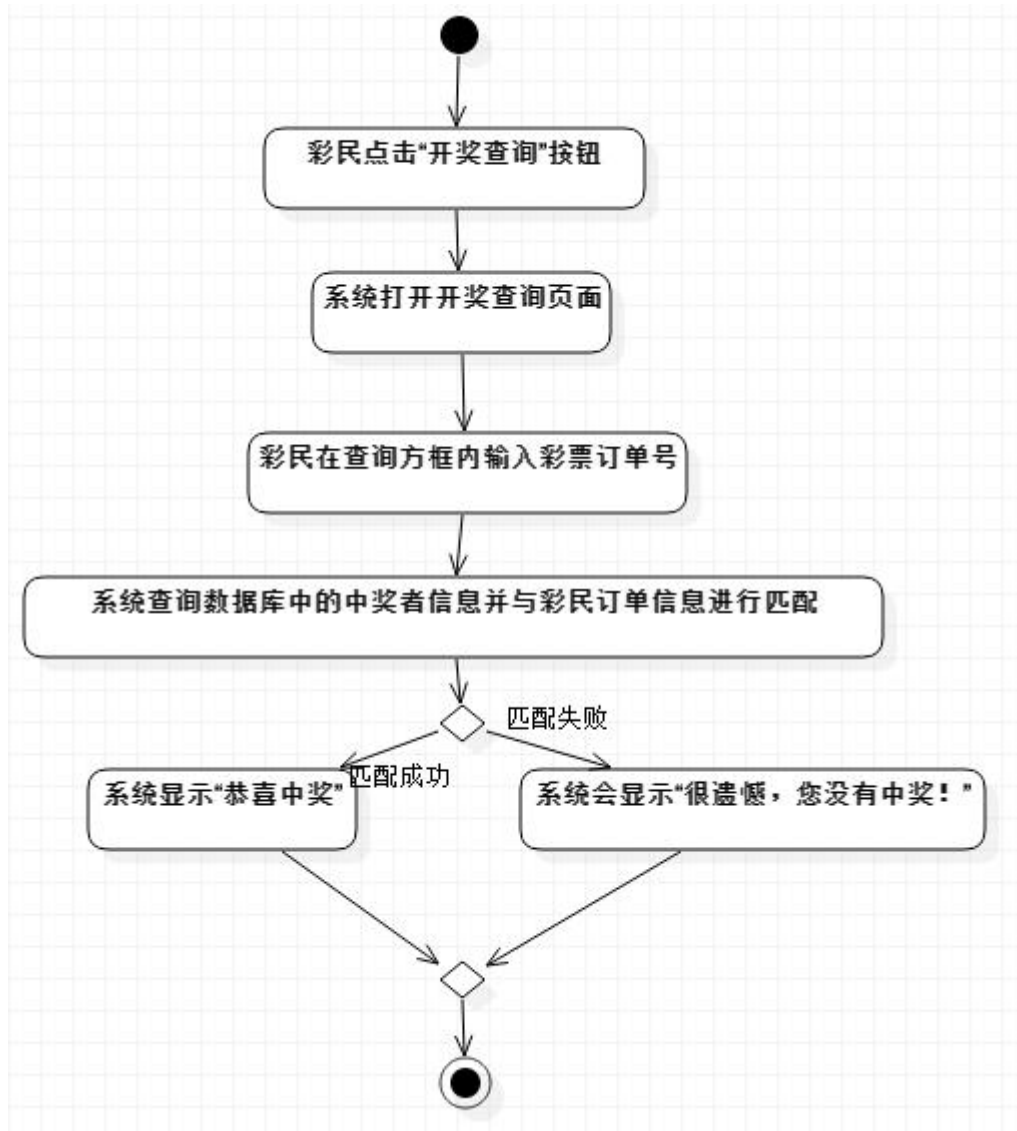
## 2、实验二：过程建模 – 活动模型

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。



购买彩票活动图



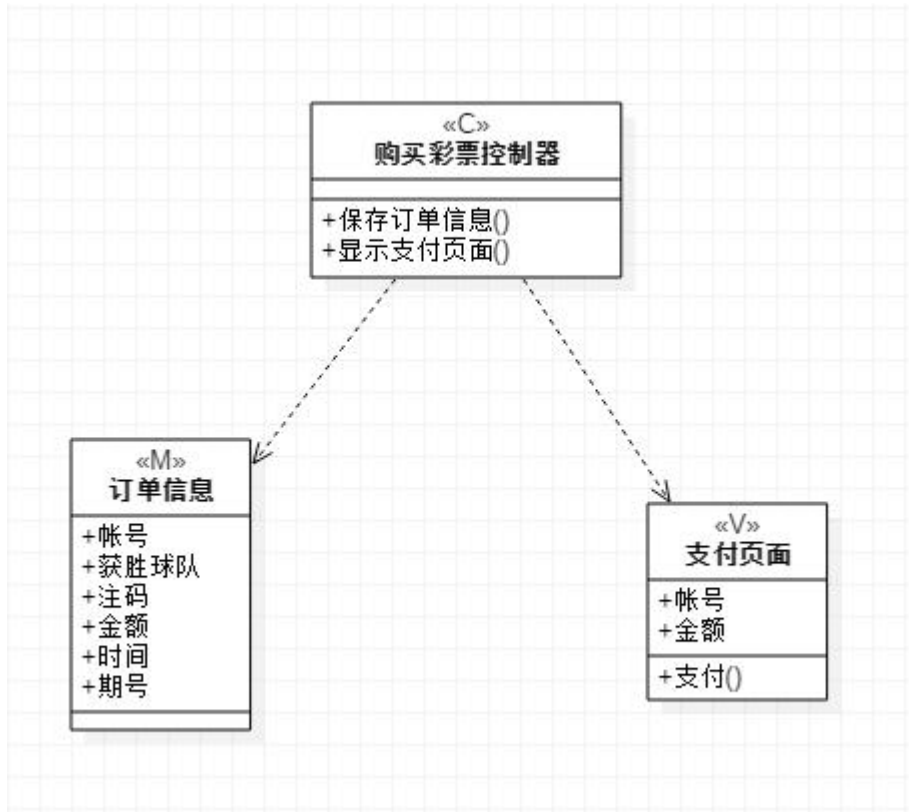
查看开奖结果活动图

### 3、实验三：逻辑建模 – 类模型

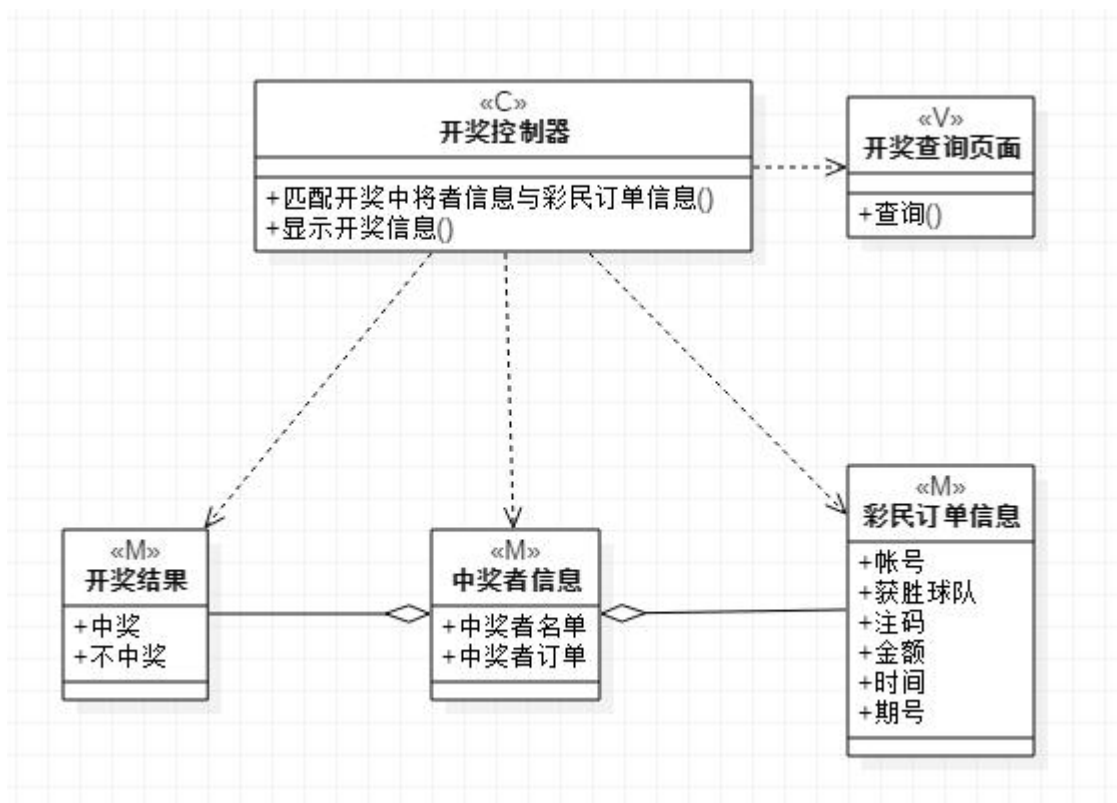
基于 MVC 设计模式找出实现用例的类。

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。



购买彩票类图



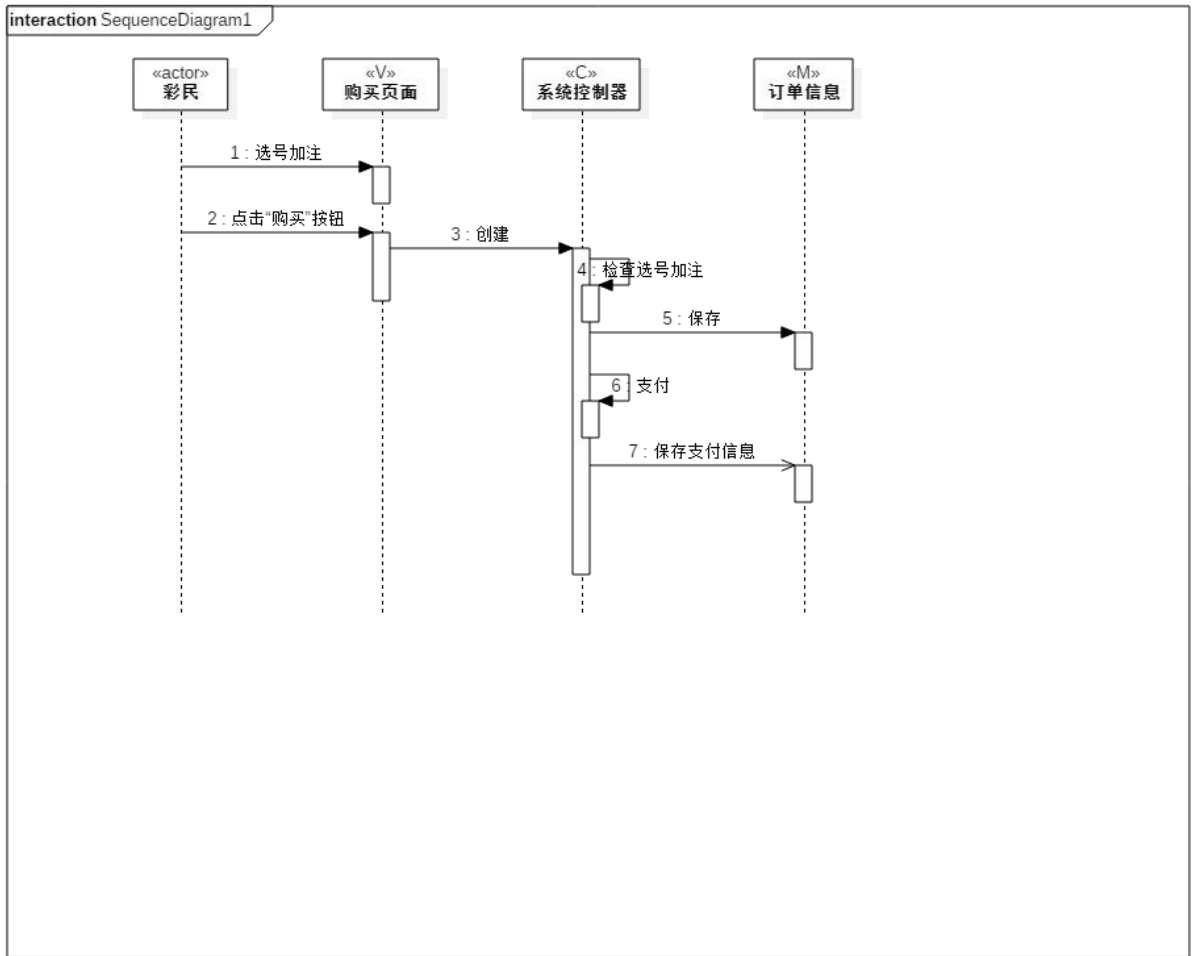
开奖结果类图

#### 4、实验四：交互建模 – 顺序模型

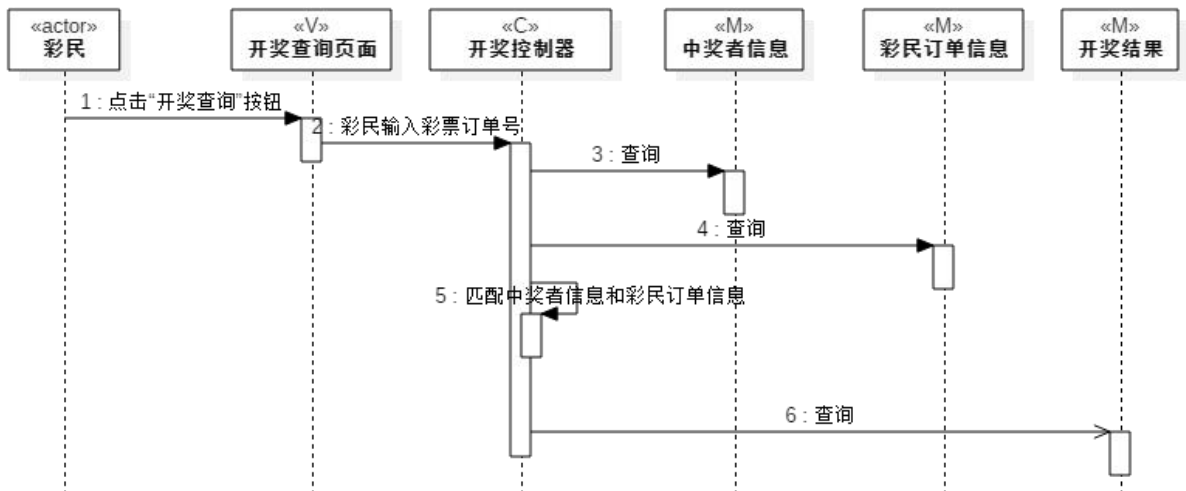
创建各个类（MVC 及 Actor）的对象，并描述对象之间的交互。

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。



购买彩票顺序图



查看开奖结果顺序图

## 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。



订单状态转换图

## 五、实验体会

实验一：这次做的是选择一个项目，给出用例，并画出用例图，写出用例描述和流程。这是这门课程实验的开始，特别重要，开头做好了后面就好做了，开头没做好后面就更加做不好，所以我做这一部分的时候特别认真，反复的检查修改，再根据老师的意见就行修改。

实验二：这个是画一个活动图，是根据实验一所写出的用例进行活动图的画写，这部分只要前面的用例没什么问题就没有太多的担心，注意的是活动图的符号要用准确。

实验三：通过这次类图的实验，我了解了类与类之间根据属性和操作的类似与不同会有不同的关系，而会有不同的关联符号，有些关联很强，有些关联却比较弱。从弱到强分别是：关联、聚合、组合、泛化、依赖。

实验四：通过这次实验，我了解了顺序图的概念，顺序图是按照操作步骤的顺序画的图；一个顺序图由类图的几个类加 1（人）；顺序图的时间先后是按从上往下的。

实验五：通过这次实验，我了解了对象状态的转换的关系，学会了画状态转换图，方框里是对象状态，箭头是条件。