

# 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 相册 教导教师 曾少宁  
姓名 杨万里 学号 1414080901116 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

相册

1. 上传相片
2. 删除相片

### 1、实验一：需求建模 - 用例模型

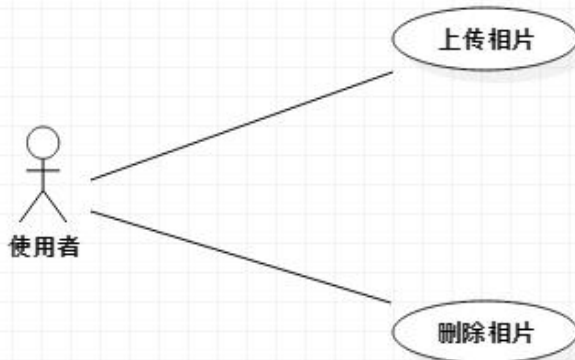


图 1：相册用例图

注：用例规约内容及项目可自行增加。

用例编号：	UC001
用例名称：	上传相片
用例描述：	
前置条件：	使用者已经登录相册。
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用者点击“上传”按钮；</li> <li>2. 系统弹出“选择照片”界面；</li> <li>3. 使用者选择照片；</li> <li>4. 系统将相片保存到服务器的硬盘，同时往数据库表中插入一条用户信息记录，将使用者的信息与相片关联起来，操作完成后提示“上传成功”。</li> </ol>
扩展流程：	4.1 系统检测上传相片不符合要求，提示“上传失败”。
后置条件：	

用例编号：	UC002
用例名称：	删除相片
用例描述：	
前置条件：	使用者已经登录相册。
基本流程：	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 使用者点击“删除”按钮；</li> <li>2. 系统弹出“选择照片”界面；</li> <li>3. 使用者选择照片；</li> <li>4. 系统删除相片的相关数据，提示“删除成功”。</li> </ol>
扩展流程：	
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。

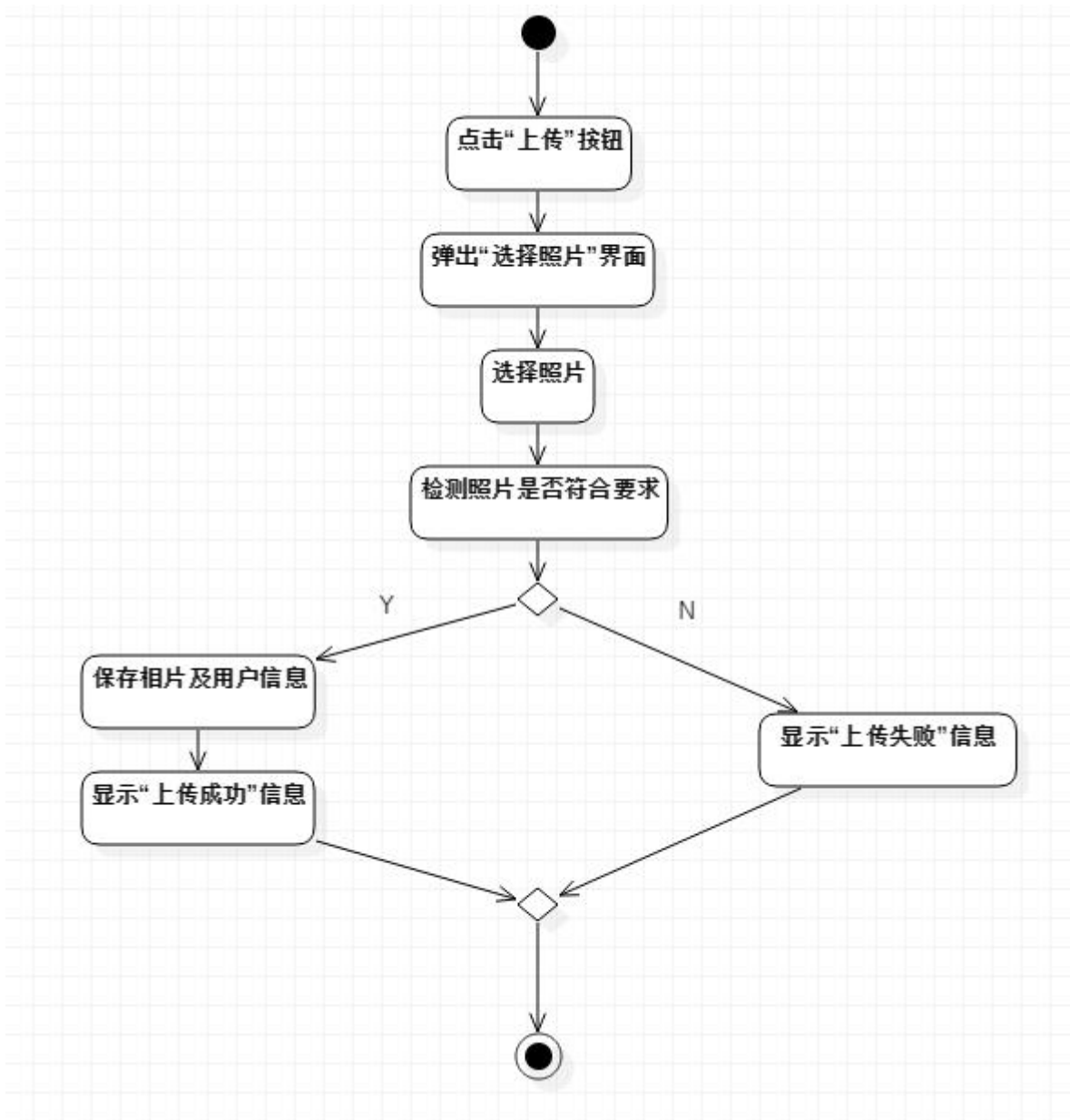


图 2：上传活动模型

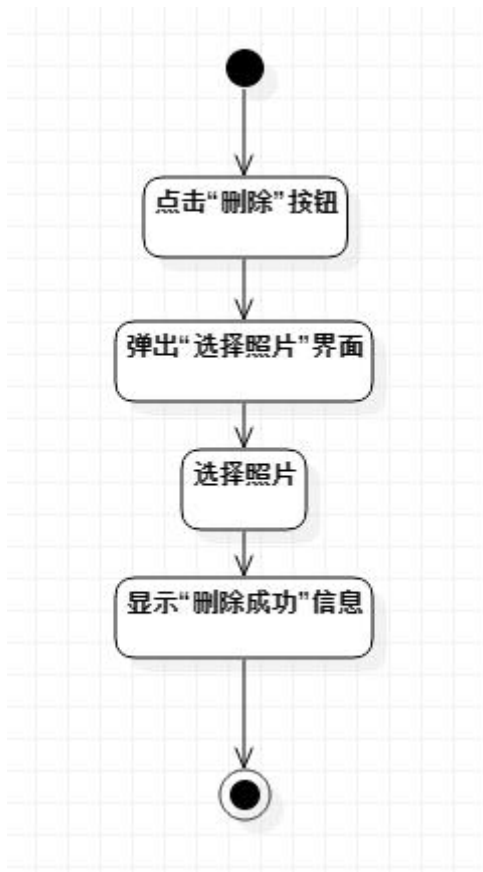


图 3：删除活动模型

### 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。

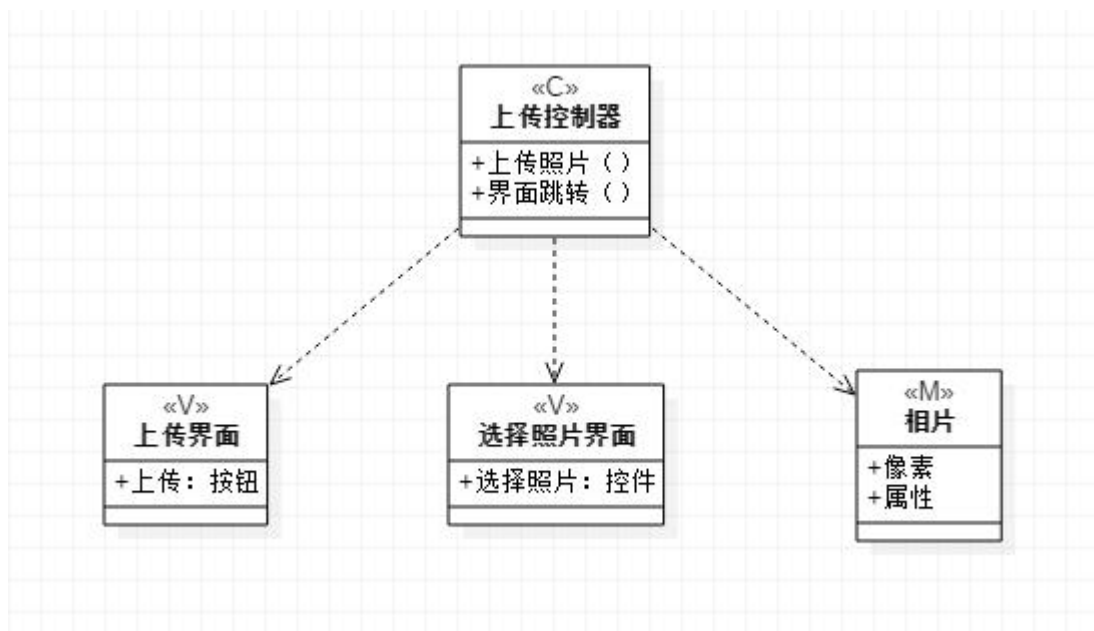


图 4：上传照片类模型

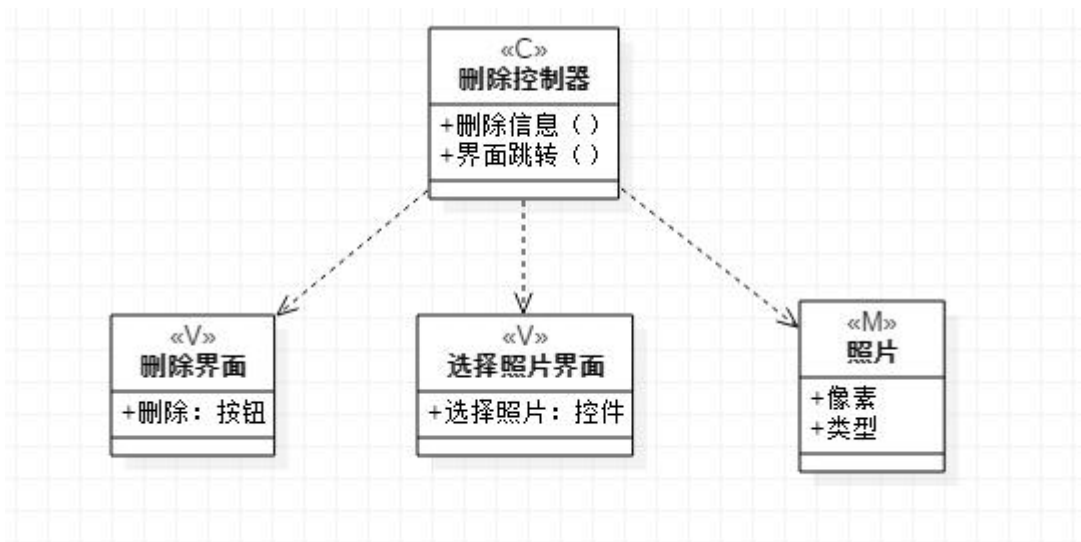


图 5：删除相片类模型

#### 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。

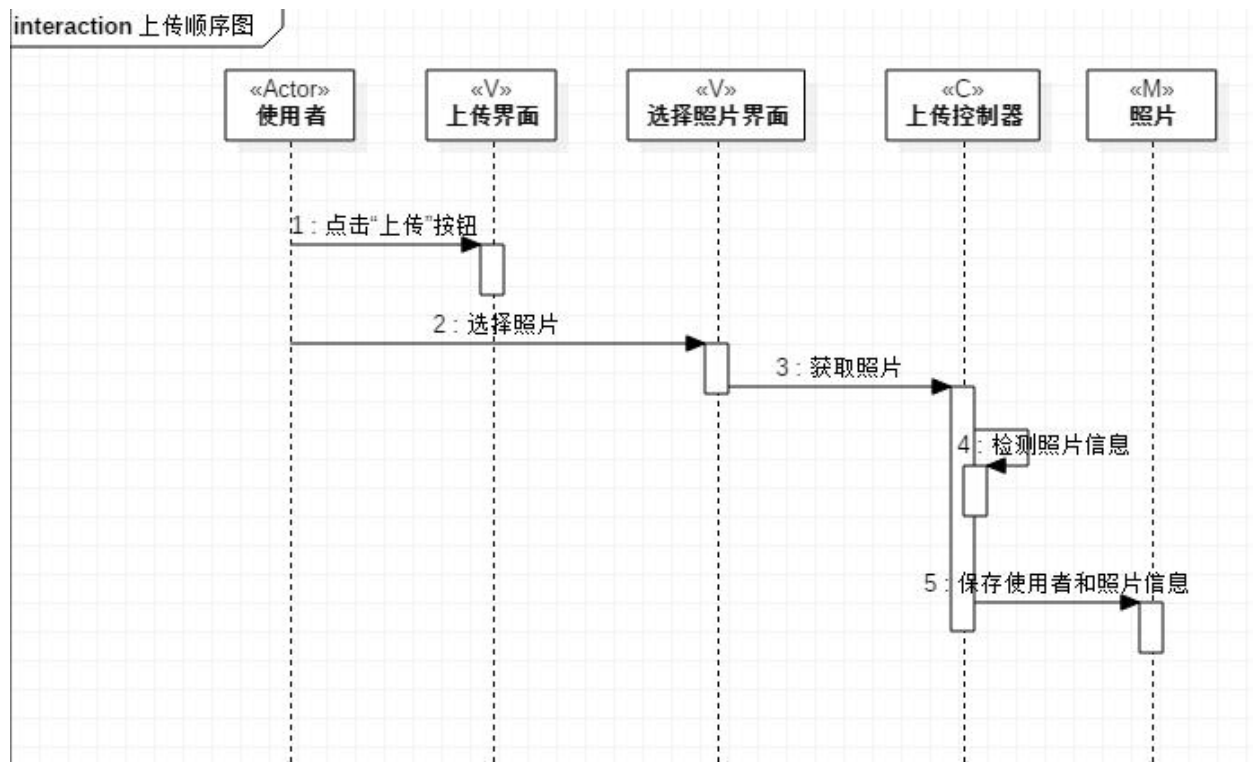


图 6：上传照片顺序模型

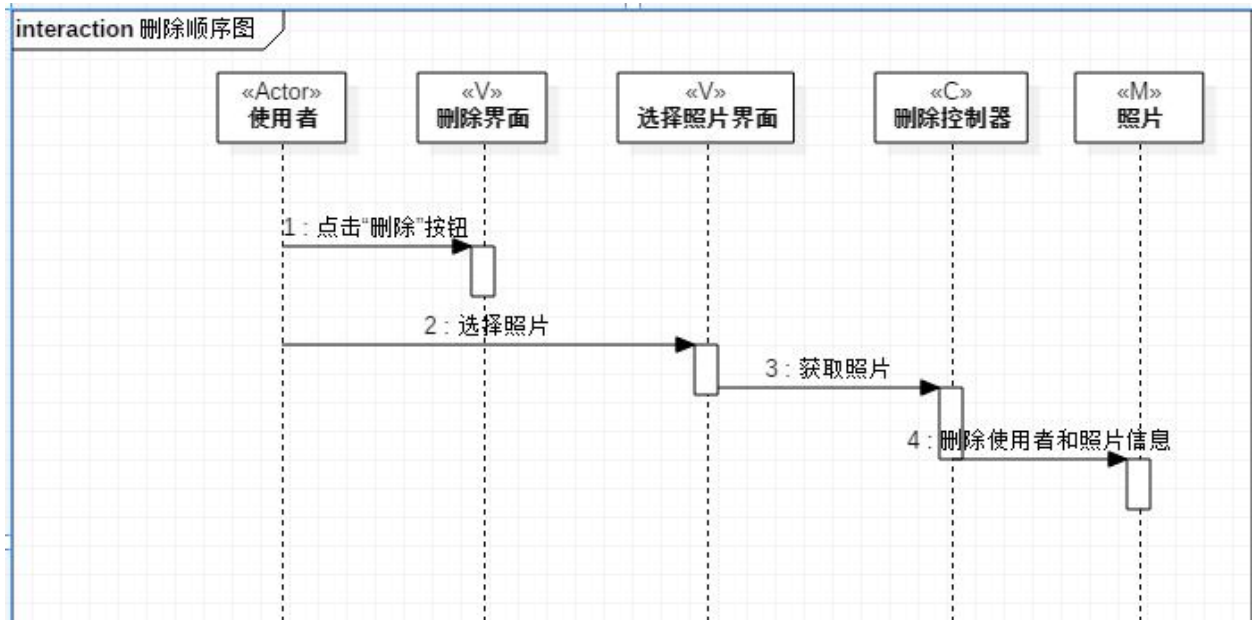


图 7: 删除照片顺序模型

### 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。

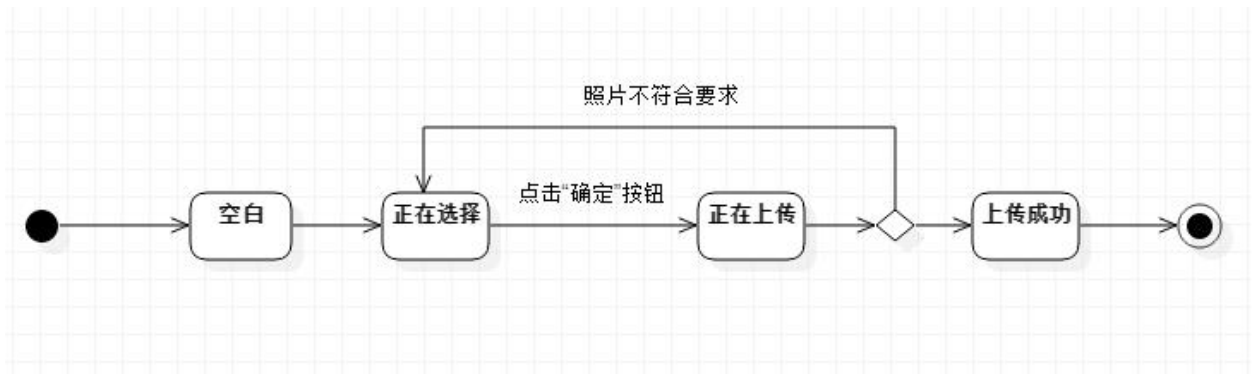



图 8: 状态模型

## 五、实验体会

### 实验一：

第一次做实验一的时候，我对用例只是一个简单的认识，比如说简单了解用例的定义以及如何去写用例规约。在做后面的实验之后，我发现每一次实验都会对用例规约进行一定的修改，直到比较满意为止。完成这五个实验后，“迭代”这个词让我记忆深刻，同时我认识到了用例规约是建一切模型的基础，每一次建模都应该立足在用例规约上，而且用例规约的表达一定要准确，不然很容易在后面建模上表达错误。除此之外，写用例规约的同时一定要了解清楚用例规约的流程，比如使用者做了哪些操作，系统做了哪些操作，不然用例规约无法写正确。

### 实验二：

第一次画过程图的时候，我最大的错误就是没有意识到“在使用  之前必须要有条件判断语句”，还有在每个操作的描述上不够精简。在做后面的实验之后，随着用例规约的修改，过程图就一次一次跟着修改。在完成这五个实验之后，我体会到用例规约的质量决定了过程图的质量，而且用例规约不可能一成不变，过程图也是如此。

### 实验三：

第一次画类图的时候，我初步了解了 MVC 框架，但是没有在用例规约中完全识别出 MVC，导致出现找出错误的视图，还有就是类的一些属性不知道如何去描述。在做后面的实验之后，我就对类图进行了删减，并理清类与类之间的关系。在完成这五个实验之后，我觉得对用例规约过程的理解程度决定了自己能否很好地画出类图。

### 实验四：

第一次画过程图的时候，我对 MVC 三者的作用欠缺理解，导致我在 MVC 之间发消息出现了错误。后来我通过网上找资料才把 MVC 对应作用弄清楚，才把问题解决掉。

### 实验五：

这是最后一个实验了，就是画状态图，而状态图是描述一个实体基于事件反应的动态行为，显示了该实体如何根据当前所处的状态对不同的事件做出反应。由于涉及到的状态不多，加上经过了前面奠定的基础，最后一个实验还是比较好完成的。