

第三章 二手图书网站的总体设计

本章主要介绍二手图书网站系统的需求分析、概要设计以及详细设计等实验，侧重二手图书的系统分析与设计的流程。本章内容主要参考了文献[6-7]。对电子商务系统分析与设计的理论和思想更为详细的介绍需要阅读这些参考文献。

第一节 需求分析

建设电子商务网站，设计人员要了解客户的需求，也就是客户究竟要做什么样的网站，具有哪些功能，做完之后是什么样子，这时候设计人员就要做网站需求分析，需求分析也有一个流程步骤：首先是需求获取，接着是需求分析，然后是编写需求分析文档，最后验证。

一、需求获取

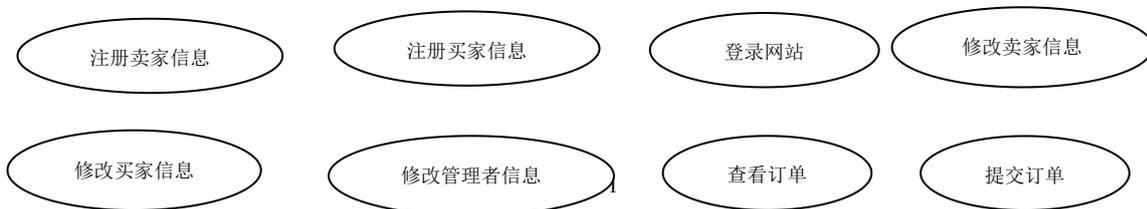
网站建设之前，首先要理解和定义客户，然后反复和客户交流确定客户所期望的网站，因此真正理解客户的需求，必须了解客户的实际任务以及这些任务相关的业务内容，这些需求具体包括用户需求、业务需求和功能需求。获取需求时候，需要接触网站的各个层面的用户，比如包含网站的管理者，网站的经营商，网站的普通用户等。需求获取时候要和这些用户交谈，了解他们希望网站应该是什么样子，需要哪些功能，然后综合理解各个用户角色，实现对整个网站需求的把握。具体需求获取时候，可以采用情景需求分析技术，也就是让客户具体描绘出其功能流程，比如网站的用户购买图书，显示搜索图书，然后选择感兴趣的图书，最后支付购买等等，将用户的需求放入具体情境中，便于和客户沟通，获得其真正希望开发的网站。

二、分析需求

分析需求就是对客户的信息加以区别和分类，了解客户的真正需求是什么，使用一些需求分析工具将这些需求详细和规范的描述出来，这种描述需要精确，避免使用一些诸如“界面友好”等操作性差的词汇。本节以一个二手图书电子商务网站为例进行设计与开发，那么可以获得如下需求：卖家和买家可以注册和登录网站；用户可以搜索和查询浏览书目信息；买家可以将需要购买的书籍添加到购物车，可以管理购物车，包括对购物车中的书籍删除，修改购买图书的数量；可选中购物车中图书，提交支付生成订单；用户可以通过作者姓名、书名或者 ISBN 号来检索书籍；客户能查看当前订单和以往订单；卖家可以查找客户联系信息；卖家在发货后能改写订单中的发货日期；客户可以通过系统和卖家进行交流；卖家能够实现对图书的管理，包括图书的上架，下架，信息修改，库存数量。另外还有一个角色就是平台的运营者，他们需要了解用户都查询浏览了哪些图书，什么时间浏览的，什么时间购买了哪些类的图书等等，这些都是网站数据，包括运营数据，用户数据，各种转化率数据等，这为卖家和平台运营者对网站进行统计分析和优化提供数据支撑。获得这些需求以后，会发现文字描述的条理性差，杂乱，因此不能直接用于系统开发，需要在此基础上进行分析，也就是分类整理，去掉重复，冗余的需求，合并整理重复的需求，使用简洁的模型清晰的呈现出来，以方便客户的理解和验证以及下一阶段的系统开发，因此在获得一些基本文字性的需求描述以后，需要按照需求分析的基本步骤完成需求的清晰呈现。这时候一般使用用例图来展现需求，具体步骤如下。

步骤 1：提取动宾结构词组，即用例

用例是需求分析阶段的一个专用术语，一般从获得的需求描述的语句中寻找动宾结构词组，即看作为用例。它是对一组动作序列的抽象描述，系统执行这些动作序列，产生相应的结果。这些结果要么反馈给参与者，要么作为其他用例的参数。例如从上面获取的需求中得到下面的用例，此处只简单给出一些示例。



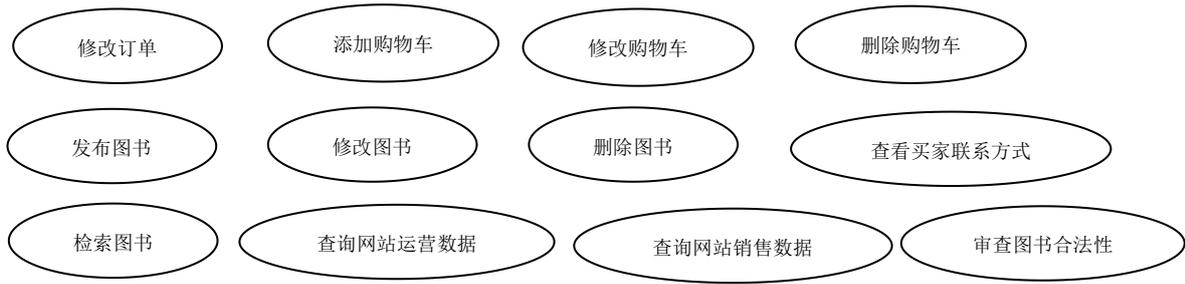


图 3.1 二手图书网站部分用例

接着需要将这些用例分类：比如将注册买家和卖家信息，修改买家和卖家信息以及修改平台管理者信息等归为用户管理。将查看订单，提交订单，改写订单归为订单管理，将添加购物车，修改购物车和删除购物车合并为购物车管理；发布图书，修改图书和删除图书归并为图书管理等等，那么就有如图 3.2 所示的用例归类

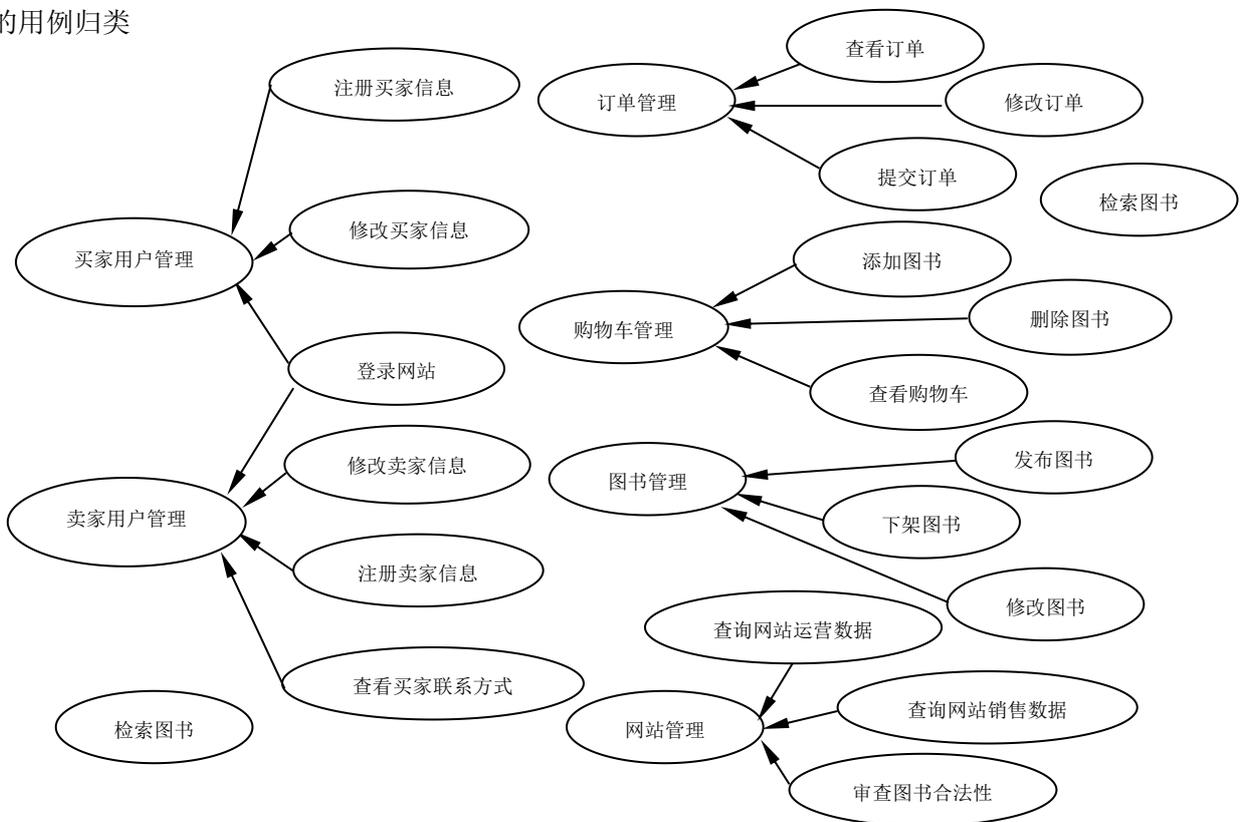


图 3.2 用例归类

步骤 2：确定使用这些用例的角色

找到用例以后，就要确定角色，也就什么角色使用这个用例。用例描述了使用者和网站之间的关系，同样是使用者，在使用网站的时候具有不同的权限，例如买家只能浏览网站，购买图书，而卖家则可以修改图书信息，而且可以查看买家的联系方式，包括电话，物流地址等等买家信息，平台管理者才能修改管理者信息，查看平台运营数据等。因此同一个用例，可能有不同的使用者，因此要明确使用者和用例之间的关系。

步骤 3：构建用例图

将角色和用例之间关系构建出来就形成了用例图，因此用例图以最简单的形式显示参与者、用例和它们之间的关系。在实际开发中，不需要过分细化用例图，只是作为了一个工具方便和客户沟通。例如构建图书销售的用例图如图 3.3 所示。

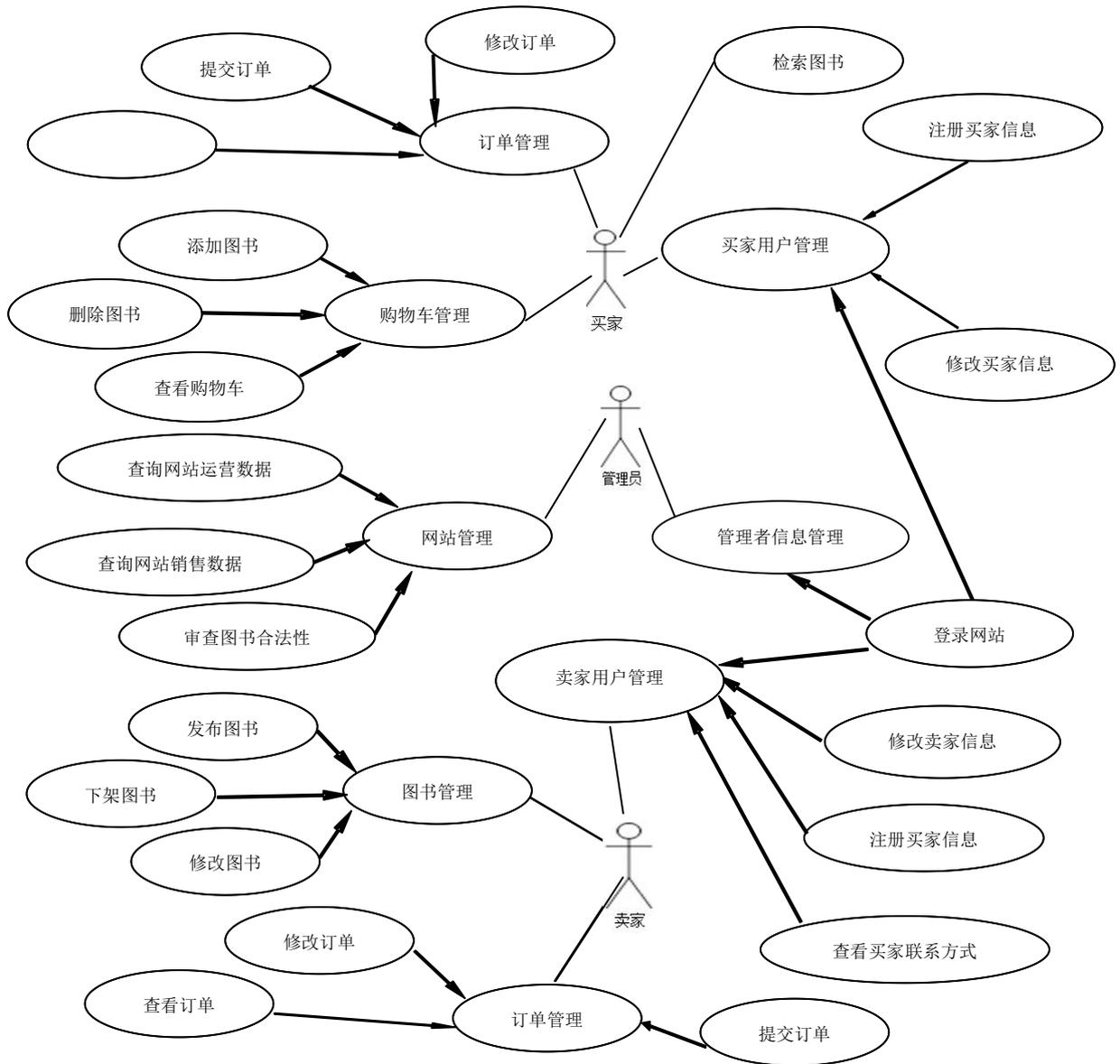


图 3.3 总体用例图

三、需求说明书的编写

需求说明书有一套规范标准，也就是有标准模板，总的要求是对需求的说明要具体和详细，避免模棱两可的说明，主要包含目标系统的描述，其实就是建立企业业务模型，也就是企业业务运行的流程以及在业务运行时候所产生的数据以及结构。业务流程可以采用用例图进行描述，数据以及结构可以使用单据，表单，报表等形式展示；目标功能需求，即就是对用例进行详细描述。目标系统需求就是非功能性需求；目标系统界面和接口需求：界面接口包括输入设备，输出设备，显示风格和显示方式，而接口包括与其他系统的接口，特殊设备的接口等等。

第二节 网站的概要设计

完成了网站的需求分析，得到了系统的需求和系统的用例图以后，下一个环节要进行网站的功能设计，其结果就是得到网站的功能结构图，接着还要绘制网站的功能流程图，对网站的动态关系进行演示。

一、网站功能分析

从需求阶段的用例可以看到网站拥有三类用户：卖家、买家和平台管理员。因此，将整个网站分为三个大的模块，卖家用户模块、买家用户模块和平台管理员模块。在卖家用户模块中要实现三个功能模块：(1)图书管理。包括发布图书、下架图书，修改图书信息；(2)卖家用户管理。包括注册卖家信息、修改卖家信息、登录网站以及查询买家联系方式；(3)订单管理：查询已经生成的订单，在发货后修改订单的发货日期。

买家用户模块实现四个功能模块。(1)图书检索，主要是搜索需要的图书，查看图书的相关信息。(2)购物车管理。包括将感兴趣的图书添加到购物车，删除购物车中的图书以及查看购物车内的图书。(3)订单管理。包括将购物车内的商品提交为订单，也可随时查看已经提交的订单，也可以修改没有支付的订单。(4)买家用户管理。包括注册买家信息，修改买家个人信息和登录网站。

在管理员模块中主要实现对网站平台的运营数据，销售数据以及图书审查的管理工作，可以为卖家和买家提供咨询服务，也可以为网站的优化和改进提供数据支持。

二、网站功能流程

在对上面二手图书网站进行正确的功能划分后，下一步骤是绘制网站的功能流程，也就是给出每个功能模块是如何在计算机上具体实现的。绘制网站的功能流程图需要设计者十分清楚各个模块之间的关系，具有较好的设计经验。比如二手图书销售网站的图书查找流程，用户使用图书相关信息，搜索图书，这时候搜索的关键词设计，搜索策略以及搜索结果的呈现就是一个流程。用户管理中用户的注册和登陆，注册或者登录失败以后的处理以及成功登陆以后所应该具有的功能等。购物车流程中，新建购物车，添加图书以及删除图书，重新计算购物车中所有物品的金额以及清空购物车和显示购物车流程。图 3.4 是二手图书网站的基本流程图。从图中可以大体描述出买家和卖家使用各个功能模块完成实现二手图书的交易过程，但是在具体功能模块内部需要更为详细的流程，这些流程就是各个功能模块以及它们之间的交互过程。具体说就是在模块之间有两种流，一种是数据流，一种是控制流，比如用户检索图书，那么用户需要提交检索图书的关键词，那么用户和检索模块之间既要发送检索的指令，又要发送检索的关键词，检索模块接收到关键词，到图书数据库模块中获取对应图书，这时候这两个模块之间发送了数据流，也就是图书信息数据。根据这些流程，在图书概要设计的时候，需要设计模块之间的接口，每个模块内部的功能，理清楚它们互动的关系等等。

图 3.5 是二手网站的功能模块，这些模块可以根据需要细化粒度更小的模块，细化的基本原则就是模块间耦合性弱，模块内聚性强。通过绘制这些功能模块，可以追溯至需求分析，检查是否完成了需求分析的功能。

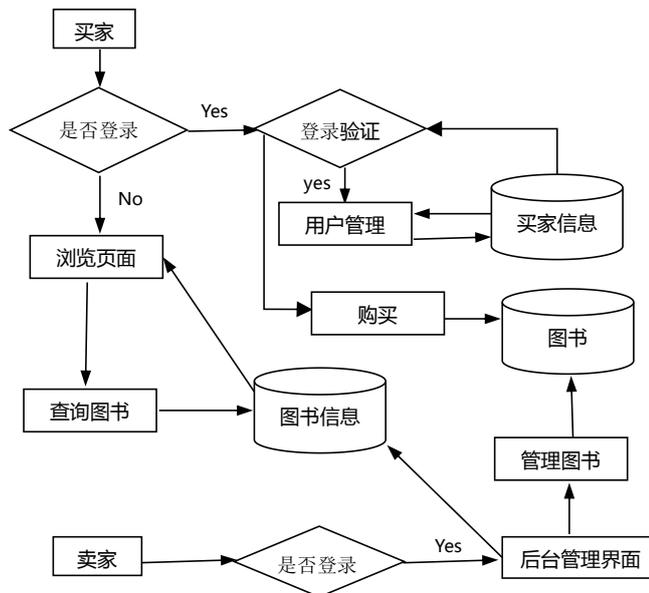


图 3.4 网站基本流程图

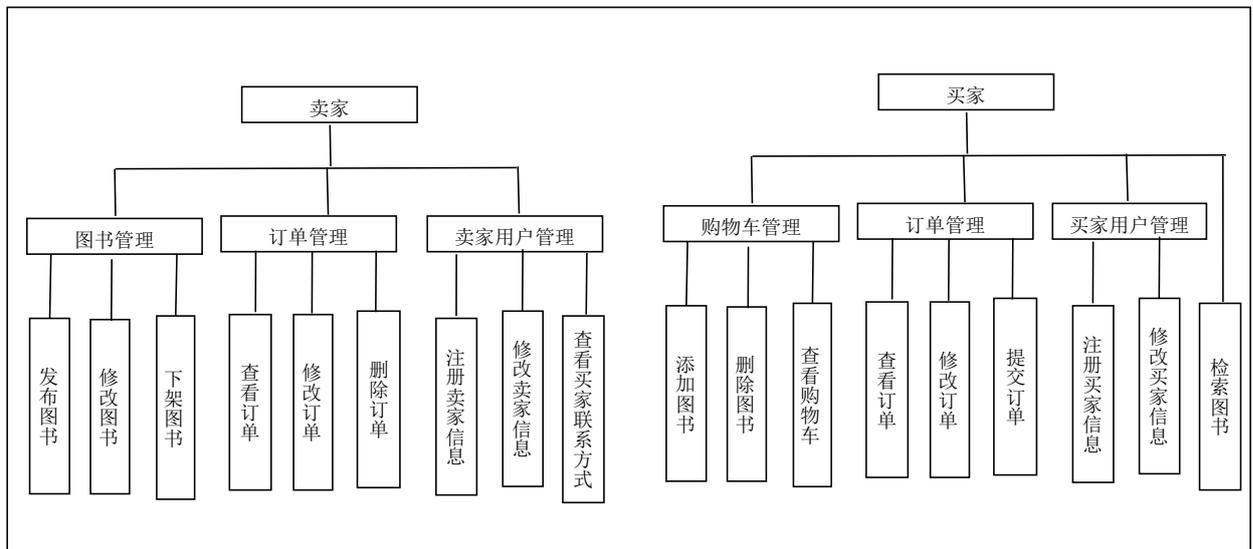


图 3.5 网站基本功能图

第三节 网站的详细设计

一、网站的规划设计

按照第一章讲述的网站规划思想，需要对图书网站的主题，风格，结构和页面进行设计。为了后续的开发，对于网站的链接结构和物理结构首先要确定下来，也就是根据网站的功能模块设计，确定网页名称，本教材使用 ASP 技术开发网站，并确定网页之间的链接关系，然后设计物理结构，确定每一个网页所放置的物理路径。借助 Microsoft office vision 来分析已知网站的链接结构，也可以用来验证自己设计的网站结构，借助 Dreamweaver 来访问网站设计页面。

学生实验的时候，给自己设计的二手图书网站取一个名称，然后确定网站的主题，按照网站的规划设计思想，就网站的风格，页面和链接结构和物理结构等给出设计方案。

二、功能指派

将功能分析中的功能指派给页面，也就是详细给出每一个页面的功能，并指出该功能可能的实现路径以及该页面和其它页面之间需要传递的参数以及调用关系。

三、公共模块的抽取

对于都需要使用的页面，比如错误返回页面，数据库连接功能页面等等，可以从功能模块中抽取公共模块，生成一个独立 ASP 页面，其它页面共享这个 ASP 页面

第四节 综合实验三

一、实验目的

1. 掌握网站需求分析的方法以及功能模块和流程的设计
2. 掌握网站的概要设计和详细设计方法

二、实验环境与工具软件

1. 网络环境
2. 计算机系统

三、实验内容和步骤

1. 掌握网站的需求分析方法
 - (1) 学习网站需求分析方法和步骤，建立二手图书网站的用例图
 - (2) 学习网站功能分析和功能流程概念，掌握网站功能模块设计和功能流程图的绘制
 - (3) 学习系统概要设计和详细设计
2. 上网查找资料延伸阅读
 - (1) 以“系统总体方案设计”为关键词，搜索相关文档
 - (2) 阅读网上的相关系统总体方案设计的理论知识
 - (3) 寻找一个系统总体方案设计的案例，认真阅读分析学习。
 - (4) 到网上搜索概要设计，详细设计的文档进行学习

四、实验报告(总分 10 分)

具体说明：本实验报告要求二手图书网站仅仅类似大学校园内学生之间的二手图书交易，因此购物车以及订单管理等都不需要了，目的是为了简化系统，更好的掌握基本的网站开发技术。

1. 二手图书网站的需求分析。(2分)
2. 二手图书网站的功能模块图和功能流程图。(2分)
3. 二手图书网站的链接结构和物理结构设计，并给出具体页面名称（一个功能模块对应一个 ASP 页面，设计出各个页面之间的关系)(3分)
4. 将二手图书网站功能分派到命名的网页中，具体包括(1) 每一个 ASP 页面要完成哪些功能;(2) 页面之间关系和参数传递，(3) 公共模块页面的抽取和功能指派。(3分)

userlogin.htm 发送用户数据，uselgin.asp 接收 userlogin.htm 页面发送来的用户登录数据