|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 中图分类号： |  | 学校代码： | 10055 |
| UDC： |  | 密级： | 公开 |



**专 业 硕 士 学 位 论 文**

**网上书店系统的设计与开发**

The Design and Development of the Online Book Shopping System

论文作者 　　　指导教师 副教授

申请学位 软件工程 　　 培养单位 软件学院

答辩委员会主席 　　　评 阅 人

南开大学研究生院

二○一二年十一月

**南开大学学位论文使用授权书**

根据《南开大学关于研究生学位论文收藏和利用管理办法》，我校的博士、硕士学位获得者均须向南开大学提交本人的学位论文纸质本及相应电子版。

本人完全了解南开大学有关研究生学位论文收藏和利用的管理规定。南开大学拥有在《著作权法》规定范围内的学位论文使用权，即：(1)学位获得者必须按规定提交学位论文(包括纸质印刷本及电子版)，学校可以采用影印、缩印或其他复制手段保存研究生学位论文，并编入《南开大学博硕士学位论文全文数据库》；(2)为教学和科研目的，学校可以将公开的学位论文作为资料在图书馆等场所提供校内师生阅读，在校园网上提供论文目录检索、文摘以及论文全文浏览、下载等免费信息服务；(3)根据教育部有关规定，南开大学向教育部指定单位提交公开的学位论文；(4)学位论文作者授权学校向中国科技信息研究所和中国学术期刊(光盘)电子出版社提交规定范围的学位论文及其电子版并收入相应学位论文数据库，通过其相关网站对外进行信息服务。同时本人保留在其他媒体发表论文的权利。

非公开学位论文，保密期限内不向外提交和提供服务，解密后提交和服务同公开论文。

论文电子版提交至校图书馆网站：http://202.113.20.161:8001/index.htm。

本人承诺：本人的学位论文是在南开大学学习期间创作完成的作品，并已通过论文答辩；提交的学位论文电子版与纸质本论文的内容一致，如因不同造成不良后果由本人自负。

本人同意遵守上述规定。本授权书签署一式两份，由研究生院和图书馆留存。

作者暨授权人签字：

　　　20　　 年 月 日

南开大学研究生学位论文作者信息

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 网上书店系统的设计与开发 | | | | | | | | |
| 姓名 |  | 学号 |  | | | 答辩日期 | | 2012年11 月3 日 | |
| 论文类别 | 博士 □ 学历硕士□ 硕士专业学位 高校教师□ 同等学力硕士□ | | | | | | | | |
| 院/系/所 | 软件学院 | | | 专业 | 软件工程 | | | | |
| 联系电话 |  | | | **Email** |  | | | | |
| 通信地址(邮编)： | | | | | | | | | |
| 备注： | | | | | | | 是否批准为非公开论文 | | 否 |
| 注：本授权书适用我校授予的所有博士、硕士的学位论文。由作者填写(一式两份)签字后交校图书馆，非公开学位论文须附《南开大学研究生申请非公开学位论文审批表》。 | | | | | | | | | |

**南开大学学位论文原创性声明**

本人郑重声明：所呈交的学位论文，是本人在导师指导下进行研究工作所取得的研究成果。除文中已经注明引用的内容外，本学位论文的研究成果不包含任何他人创作的、已公开发表或者没有公开发表的作品的内容。对本论文所涉及的研究工作做出贡献的其他个人和集体，均已在文中以明确方式标明。本学位论文原创性声明的法律责任由本人承担。

学位论文作者签名： 年 月 日

非公开学位论文标注说明

(本页表中填写内容须打印)

根据南开大学有关规定，非公开学位论文须经指导教师同意、作者本人申请和相关部门批准方能标注。未经批准的均为公开学位论文，公开学位论文本说明为空白。

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 论文题目 | 网上书店系统的设计与开发 | | |
| 申请密级 | □限制(≤2年) 　　 □秘密(≤10年) 　 　□机密(≤20年) | | |
| 保密期限 | 20 年 月 日至20 年 月 日 | | |
| 审批表编号 |  | 批准日期 | 20 年 月 日 |

南开大学学位评定委员会办公室盖章(有效)

注：限制★2年(可少于2年);秘密★10年(可少于10年);机密★20年(可少于20年)

# 中文摘要

随着移动互联网时代的到来，各行各业都以新的面貌出现在广大消费者面前，这些新出现的互联网服务方式，大大提升了人们生活便捷性，提高了社会的整体效率，创造了额外的经济价值。在这样一个变革的时代中，作为新媒体的头号阵地--电视，也在积极的转向移动互联网。以往，都是观众坐在电视前，被动的接受信息，而现在，用户可以边看电视边用手机与节目展开互动，这不但丰富了节目的展现形式，提高了用户的参与度，还更好的做到了用户数据的精确回收。同时也为广告商提供了更加精确和更加有效的广告投放渠道，在此背景下，本文旨在解决手机和电视互动的关键技术，基于特征值匹配的扫屏识台方案，用户用手机扫描屏幕的一部分或者屏幕整体，识别出用户正在观看的频道，同时基于节目单时间线信息，进行节目互动，扫屏幕与传统的摇一摇听音识别频道相比，拥有明显的优势，鉴于扫屏识台的种种优点，研究基于特征值匹配的扫屏识台方案也就迫在眉睫，本论文也会对整体方案进行阐述，并产生可以演示的原型。

**关键字**：双屏互动， 扫屏识台， 互动电视， 图像识别

# Abstract

With the extensive application and popularization of computer technology and network technology, E-commerce is a new consumption pattern increasingly concerned and accepted. Many businesses focus on this emerging business model. As a comprehensive discipline, E-commerce includes networks, computers, management, online payment, logistics and other aspects. It not only changed the business model, but also our way of life.

The online bookstore system is a typical e-commerce pattern. In this paper, based on the actual needs of the business operated by traditional business model bookstore and customer relationship management (CRM), the author presents the analysis of the functional requirements of the system as well as performance analysis. From the functional modules of the system, the network structure and database structure, we expand the design of the system, realizes necessary description of the realization of the system at last.

The system has been used in the business of practical application, and gets the merchants praise. By using this system, businesses could not only improve the efficiency of the management of the bookstore, but also enhance the interaction with customers, and make a contribution to stimulating further the potential consumer.

**Keyword:** E-commerce, online bookstore, analysis and design, B/S structure

**目 录**

[中文摘要 I](#_Toc472241844)

[Abstract II](#_Toc472241845)

[第一章 绪论 1](#_Toc472241846)

[第一节 研究的背景 1](#_Toc472241847)

[第二节 研究的意义 2](#_Toc472241848)

[第三节 本文研究内容与组织结构 3](#_Toc472241849)

[1.3.1 本文研究内容 3](#_Toc472241850)

[1.3.2 论文的组织结构 3](#_Toc472241851)

[第二章 系统的需求分析 4](#_Toc472241852)

[第一节 系统的总体需求 4](#_Toc472241853)

[第二节 系统的功能与用例分析 5](#_Toc472241854)

[2.2.1 直播截帧服务器 5](#_Toc472241855)

[2.3.2 特征值提取服务器 5](#_Toc472241856)

[2.3.3 特征值搜索服务器 6](#_Toc472241857)

[2.3.4 手机端扫屏App 6](#_Toc472241858)

[2.3.5 直播聊天室服务器 6](#_Toc472241859)

[2.3.6 系统的用例分析 7](#_Toc472241860)

[第四节 网站的性能需求 8](#_Toc472241861)

[第五节 系统的可行性分析 10](#_Toc472241862)

[第六节 系统的开发与运行环境 10](#_Toc472241863)

[第七节 本章小结 11](#_Toc472241864)

[第三章 网站的设计 12](#_Toc472241865)

[第一节 网站设计原则 12](#_Toc472241866)

[第二节 系统体系结构设计 13](#_Toc472241867)

[第三节 系统的功能模块设计 14](#_Toc472241868)

[3.3.1 注册登录模块 15](#_Toc472241869)

[3.3.2 浏览书籍模块 16](#_Toc472241870)

[3.3.3 购物车模块 18](#_Toc472241871)

[3.3.4 购买书籍模块 18](#_Toc472241872)

[3.3.5 搜索书籍模块 19](#_Toc472241873)

[3.3.6 书评功能模块 20](#_Toc472241874)

[3.3.7 管理订单模块 21](#_Toc472241875)

[3.3.8 短消息模块 22](#_Toc472241876)

[3.3.9 书友俱乐部模块 22](#_Toc472241877)

[第五节 系统的数据库设计 22](#_Toc472241878)

[3.4.1 系统E-R图设计 22](#_Toc472241879)

[3.4.2 数据表结构设计 24](#_Toc472241880)

[第六节 本章小结 29](#_Toc472241881)

[第四章 系统功能的实现 30](#_Toc472241882)

[第一节 数据库的连接与操作 30](#_Toc472241883)

[4.1.1 加载属性文件 30](#_Toc472241884)

[4.1.2 连接数据库 31](#_Toc472241885)

[4.1.3 创建SQL语句 32](#_Toc472241886)

[4.1.4 关闭数据库 33](#_Toc472241887)

[第二节 用户登录功能的实现 34](#_Toc472241888)

[第三节 书籍搜索功能的实现 37](#_Toc472241889)

[第四节 购买书籍及购物车功能的实现 37](#_Toc472241890)

[第五节 书评管理功能的实现 49](#_Toc472241891)

[第六节 订单管理功能的实现 50](#_Toc472241892)

[第七节 短消息功能的实现 53](#_Toc472241893)

[第八节 本章小结 53](#_Toc472241894)

[第五章 总结与展望 54](#_Toc472241895)

[第一节 总结 54](#_Toc472241896)

[第二节 展望 54](#_Toc472241897)

[参考文献 56](#_Toc472241898)

[致谢 58](#_Toc472241899)

[个人简历 59](#_Toc472241900)

# 第一章 绪论

## 第一节 研究的背景

新媒体作为近年来越来越热的概念正逐步落地并走进大家的生活，新媒体除了完成了对传统媒体的更新换代，更重要的是从技术层面带来了大量的创新，使人们获取信息的体验又有了一次飞跃，而电视互动技术又走在了这种体验飞跃的最前沿。

电视互动体验，实际上是传统电视收看行为的又一次变革，随着中国传统互联网以及移动互联网的普及，个人计算设备以及服务器性能的不断提升，为互动电视的出现和发展提供了文化和技术基础，人们可以很自然的把一些在移动设备上的体验与收看电视的体验做出关联，从而形成初步的互动需求，本文也是在这个背景下写作完成的，相信随着技术的不断进步，人们获取视频信息的方式会越来越多元化，便捷化，信源越来越多样，信道越来越宽阔和畅通，必然会催生出更多的内容变现实性，从根本上改变人类历史的发展进程。

移动互联网已经对传统电视系统造成了冲击，从近几年的数据可以明显看出，传统电视广告持续低迷，低迷的原因无外乎两点，首先是新媒体的冲击，其次是传统电视本身在技术和内容上没有突破。在这个大的历史背景下，电视互动技术应运而生，首先是二维码扫描占据屏幕，观众可以在观看电视的同时用手机通过扫面二维码获得更多的信息，然后微信摇一摇有利用春晚的红包推广一炮而红，观众在看电视的同时摇手机可以直接参与节目互动，而后又有了支付宝的咻一咻抢红包，直接利用节目的时间线信息使用户参与到互动中来，但是这些方式都存在着各种各样的问题，扫描二维码的方式成功率极低，用户无法很舒服的坐在沙发上操作成功，往往需要拿着手机靠近电视才能操作成功，而二维码的显示时间有限，很有可能二维码还没有扫描成功就消失了，摇一摇识别节目虽然解决了操作的便捷性问题，但是实际使用中却需要较为安静的环境，在背景嘈杂的条件下识别率会急剧下降，影响用户体验，而且摇一摇只应用了音频信息，为了发展的空间不大，而支付宝的咻一咻就干脆脱离了电视，只是利用节目的时间线信息去匹配内容，根本不能算作电视互动了，在这种背景下，我们需要研究出一种利用视频信息进行电视互动的方式，同时要满足操作成功率高，使用便捷性好，同时为未来的技术发展预留空间这几个条件。

本文的研究对象就是迎合了新媒体环境下电视互动的发展，阐述基于特征值匹配的扫屏识台方案。

## 第二节 研究的意义

随着新媒体的蓬勃发展，传统电视继续转型，观众由原先的信息被动接受者逐步转变为互动互动的参与者，电视互动首先提升了用户体验，为广大人民群众提供了全新的娱乐方式，已经更便捷的信息获取方式，能够提升社会整体的效率和创造力，从根本上改变了观众和电视的关系，由电视和观众转变为服务和用户。

另一方面，电视广告近几年越来越萧条，站在企业的角度看，传统电视覆盖的用户逐年降低，而且也无法精确统计广告到达率以及调整广告到达人群，投放电视广告的性价比越来越低，更多的用户转而投放新媒体广告，电视互动能够完美的解决这个问题，用户需要通过自己的移动设备参与活动，这就为大数据统计创造了条件，电视广告可以通过移动端设备形成完美的闭环，例如播放洗发水广告，用户可以直接扫屏识台参与抽奖活动，直接赢取洗发水，如果没中奖还可以优惠下单，直接购买，整个流程一气呵成，企业可以直接的面对用户，增强相应产品的影响力，实际上实现了电视台和企业的双赢。

第三方面，从电视节目制作的角度上看，互动技术也带来了更多可能性，观众有互动的需求，节目组同样也有互动的需求，通过以往互动的大数据分析，节目组可以更好的找到用户的痛点，制作出用户更喜欢的节目，提升自己节目的收视率。

可以明显的看出，电视互动技术的逐步完善是历史的必然趋势，本文旨在研究基于特征值匹配的扫屏识台方案，使电视互动更加便捷，为后续到来的海量电视互动建立基础性技术。从产品需求，系统架构，以及代码编写几个方面把研究逐步落实，同时考虑生产环境的种种情况做好应对方案，把研究落到实处，为电视互动的发展贡献一份力量。

## 第三节 本文研究内容与组织结构

### 1.3.1 本文研究内容

本文的研究内容主要围绕以下几个方面展开：

（1）对扫屏识台的整体需求进行分析，分析用户使用扫屏识台功能时的用例，以及各类边缘用例，阐述扫屏识台的整体框架。

（2）根据之前进行的需求分析，进行系统设计，阐述各个子系统之间的关系，并进行模块划分，提炼出整体设计思路。

（3）根据上述的需求分析和系统设计，进行开发以及测试，并展示核心模块的部分代码。

（4）总结扫屏识台的整体工作，对后续趋势进行展望。

### 1.3.2 论文的组织结构

论文内容的组织结构为：

第一章是绪论。在这一章中，主要介绍论文研究的背景、意义和研究内容等进行。

第二章是系统的需求分析。从功能需求、性能需求两个方面对扫屏识台系统进行分析和规划。

第三章是系统的设计。详细阐述各个子系统的调用关系，并对每个子系统所包含的模块进行详细设计，清晰的描述系统整体架构。

第四章是系统的实现。展示主要系统以及模块的实现，对核心代码进行分析。

第五章是总结与展望。对扫屏识台系统进行分析和总结，对未来的趋势做出展望。

# 第二章 系统的需求分析

随着互动电视概念的不断深入，越来越互动模式如雨后春笋一般爆发出来，这其中包括了扫描二维码、摇一摇听音识台、咻一咻抢红包等方式，本文重点阐述基于特征值匹配的扫屏识台方案，使电视互动体验变得更加快捷和流畅，并做出一个基本的直播聊天室活动方案。

## 第一节 系统的总体需求

本互动系统需要面向各个不同层面的人群，力争做到简洁和快捷的互动，用户可以通过扫描电视，识别当前所播放的频道信息，并进入频道直播聊天室页面，进行互动聊天，总体需求如下：

（1）互动系统应提供直播数据特征值提取的功能。特征值提取服务应能够提取视频帧的特征值信息，并且特征值及频道信息存储至特征值搜索引擎。

（2）互动系统应提供特征值快速搜索匹配功能，可以根据手机端的截帧信息，快速的搜索和匹配特征值信息，并返回结果。

（3）特征值搜索引擎应提供支持高并发的能力，可以应对大规模的并发请求，并支持横向扩展。

（4）活动系统应提供手机端扫屏识台功能，用户可以通过手机端扫面电视屏幕，得到识别结果并参与互动。

（5）互动系统应提供直播聊天室功能，用户可以在聊天室中交流节目内容。

## 第二节 系统的功能与用例分析

扫屏识台节目互动系统应具体包含以下功能。

### 2.2.1 直播截帧服务器

直播截帧服务器，主要是对接已有的节目播出系统，将直播节目由模拟信号转变为数字信号，并根据配置的时间间隔进行截帧操作。

（1）直播模拟信号应通过编码器转换为数字信号，并通过组播向相关服务器发送数据，编码器硬件使用成熟商业解决方案，不做赘述。

（2）直播截帧服务器应能够获取多路直播数字信号，以组播的方式接收数据。

（3）直播截帧服务器应能够对每路视频流进行抽帧操作，每隔一段时间（例如0.2秒）从视频流中截取一帧数据，以便于后续流程使用。

（4）直播截帧服务器应能够并发处理多路直播信号数据，保证充分利用服务器资源。

综上所述，截帧服务器网络拓扑图如下：

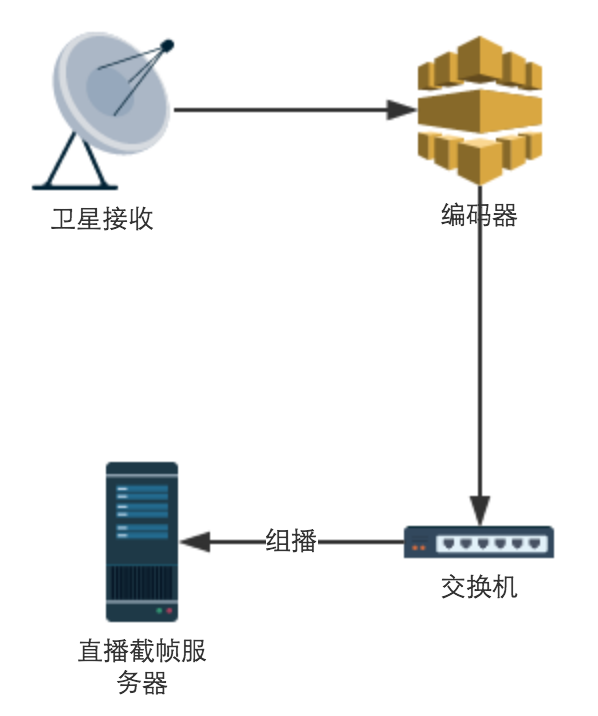


图 1截帧服务器拓扑图

### 2.3.2 特征值提取服务器

特征值提取服务器，通过对截帧服务器所生成的数据进行处理，使用ORB 算子进行特征值提取，而不是常用的SIFT或者SURF算子。

1. 特征值提取服务器每个节点应能保证较高的性能，因为直播视频流需要在可接受的延时内完成特征值提取。
2. 特征值提取服务器应是无状态的，并能够进行横向扩展。
3. 特征值提取服务器应能保证较高的吞吐能力。

### 2.3.3 特征值搜索服务器

特征值搜索服务器是扫屏识台系统核心模块之一，在提供建立图片特征值索引的功能的同时还需要提供对于特定图片特征值搜索以及近似匹配的功能。

1. 特征值搜索服务器应提供建立图片特征值索引的能力，使再上一个环节中所生成的图片特征值数据能够快速的存储与整理。
2. 特征值搜索服务器应能够提供及时搜索的能力，在图片特征值建立索引的2-3秒后能够进行搜索。
3. 特征值搜索服务器应能够提供特征值搜索及近似匹配能力，能够快速准确的匹配待搜索图片。

### 2.3.4 手机端扫屏App

手机扫屏App主要提供了采集电视播放画面的图片信息，并为用户提供扫屏识台后的交互功能，是面向用户的主体模块。

1. 手机端扫屏App应能提供利用图像采集设备进行电视屏幕的图片采集的功能。
2. 手机端扫屏App应能调用特征值搜索服务器并返回节目相关信息。
3. 手机端扫屏App应能提供用户在对应频道的交互功能。

### 2.3.5 直播聊天室服务器

当用户通过扫屏功能获取节目信息后，应该能够加入该频道的手机直播聊天室，与其他用户进行聊天。

1. 直播聊天室服务器应提供高并发的聊天服务。
2. 直播聊天室服务器应能在server端存储用户聊天记录。

### 2.3.6 系统的用例分析

通过以上对系统功能的分析结果，可以对用户的使用行为作出分析，如下图所示：

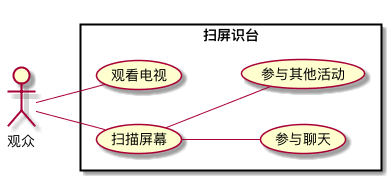


图 2用户参与双屏互动流程图

## 第四节 网站的性能需求

系统的性能需求是指在满足了功能需求的前提下，还应该满足相应的性能需求。使系统能够在响应速度、可维护性、可扩展性上达到要求：

一、便捷操作

考虑到电视观众群体的广泛性，用户端功能设计应尽量接近，追求极致的用户体验，用户通过手机扫描屏幕的方式，让用户可以无障碍的参与节目互动，同时尽量降低访问延时，达到用户体验方便快捷的目的。是更广泛的人群，甚至是老年人都能够更快的参与进来，提升人们看电视的乐趣。

二、方便扩展

在系统搭建初期，主要是以功能验证以及流程的完备性为主，随着运营的不断进行，未来肯定会增加越来越多的活动形式，使用场景，以及活动道具，应该在项目初期充分考虑系统的可扩展性，以便于更好的应对项目未来新增的需求。

三、安全可靠

安全性是任何一个系统都需要考虑的问题，因为整个交互系统是部署在公网上，需要面对大量的用户访问，一方面系统应该考虑应对正常情况下可能出现的高并发情况，另一方面，也应该考虑避免他人对系统进行的恶意攻击，如DDOS和CC攻击等。

## 第五节 系统的可行性分析

一、技术可行性

该购书网站是一个 B2B 系统，考虑采用 B/S 模式，即客户端操作通过浏览器完成，并且考虑到网站的可移植性，所以决定选择Java平台。Java是一种面向对象的编程语言，JSP和HTML中的元素可以映射到Java语言中，几乎不需要变化，同时Rational Rose也能够很好的支持了Java框架，这样在生成的代码中可以选择生成 Java代码，这也就提高了开发的效率。

二、经济可行性

随着互联网技术的不断发展，互联网应用的不断发展，人们也越来越享受足不出户的购物，缴费以及娱乐带来的舒适与惬意，于是，形形色色的网上购物网站诞生了，首先是为了顺应时代的发展，满足广大网民的各种需求，其次也是最重要的是把握住这个互联网时代给我们带来的商机。

网上购书可以节省客户寻找书店，乘车寻找需要书籍的时间，在竞争激烈的当今社会，时间就是金钱，节省客户的时间就可以转化为网站的收益。

三、操作可行性

该网站的风格符合人们的习惯性操作，无需上手过程，面向全体使用互联网的客户，简洁明了的页面以及人性化的操作，可以让新老顾客都会满意。

## 第六节 系统的开发与运行环境

一、网站的开发环境

本网站采用J2EE构架，使用JSP,Servlet,JavaBean等技术，结合Spring和struts等先进的软件架构，后台数据库选用MySQL。

二、网站的运行环境

本系统的运行环境需求如下：

（1）数据库服务器和应用服务器都采用主流配置的品牌服务器，安装Linux 操作系统；

（2）用户终端计算机使用主流配置的台式机或笔记本，安装Windows XP专业版，使用IE6.0及以上版本。

## 第七节 本章小结

本章对网上书店的需求进行了详尽的分析，首先是对网上书店在目前电子商务中的发展形式以及将来的发展方向做了初步的分析，然后是对该网站的基本功能做了初步的描述，对网站的基本业务流程做了初步的设计，其次对网站的各参与者做了实例分析，随后分析总结了网站的技术，经济和操作可行性，最后说明介绍了网站的开发环境和运行环境。

# 第三章 网站的设计

网站设计是根据需求分析阶段所明确的用户需求，在一定的环境一定的条件下，设计出可行的实施方案。对于网站的设计，可以分为网站的总体设计和网站的详细设计两部分。本章将分别从系统的网络架构、功能模块、用例分析、数据库等多个层面对网上书店进行设计。

## 第一节 网站设计原则

网站在进行设计之前，需要遵循以下几条原则：

（1）可行性和适应性

网站的设计，首先应该确保在技术层面上是可行的，同时，也一定要满足用户的需求。考虑到用户需求可能会随着时代的变迁而变化，为了使网站适应用户需求的变化，在设计网站的架构上，应该采用平台技术，从应用扩展层面来新增功能模块，以便适应用户需求的变化。

（2）前瞻性和实用性

网站的设计，尤其是电子商务类网站的设计，除了要满足用户当前的各种需求外，还要注重网站未来的发展，随着互联网的不断进步人们的需求也在随之发生着变化，网站今后的发展以及创新要迎合用户的需求，同时也要注重其他一些功能的用户参与度，要定时做问卷调查，不断改进网站。

（3）先进性和成熟性

网站的设计同时还要注重管理理念和开发技术的先进性，开发时要具备成熟的硬件设施和软件环境等。

（4）开放性和标准性

从系统的开放性角度看，系统的底层应该支持不同层次的多种协议，支持与业务系统的互通互联，应用系统应该采用流行、标准的数据交换方式，保证有效的数据共享。

（5）可靠性和稳定性

首先，网站不会轻易的因为一般的人为或外部的一些异常事件而崩溃，当网站出现问题后应该能在很短的时间内得到恢复；其次，网站中的数据必须是完整的，不会有数据不一致的现象出现。同时，网站必须能够保证7\*24小时连续工作。

（6）安全性和保密性

网站的设计既要充分的考虑资源的共享，也要注意对敏感信息进行必要的保护，因此，针对不同的网络环境和存储设备，应当采取不同的安全机制和权限控制等措施。

（7）美观性和易用性

电子商务竞争日趋激烈，用户的眼光也随着各电子商务网站的不断改进和美化而提高，因此，设计出一个赏心悦目的网站对网站的发展是百利而无一害的，但是同时也要注意其中功能的操作易学易用性，不能华而不实。

（8）兼容性

鉴于网站面向群体的复杂多样性，为了使更多的人能够成功访问网站，操作系统方面要全面兼容Windows XP/Vista/Win7等，浏览器方面则全面兼容IE6/IE7/IE8，搜狗和谷歌等主流浏览器。

## 第二节 系统体系结构设计

本网上书店采用了B/S架构进行设计，其体系结构如图3.1所示。

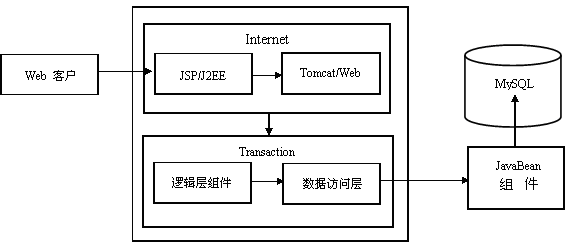


图3.1 B/S结构设计示意

系统采用了分布式的网络结构，如图3.2所示。



图3.2 网络结构设计示意

## 第三节 系统的功能模块设计

通过前面的系统功能需求和用例图分析的结果，可以对网站的功能进行模块化设计，分别设计了如图3.3所示的前台部分的功能模块结构和如图3.4所示的后台部分的功能模块结构图。



图3.3 系统的功能模块结构设计（前台部分）



图3.4 系统的功能模块结构设计（后台部分）

### 3.3.1 注册登录模块

任何网站都需要有注册登录功能，只有在本网站进行注册并登录的用户才能使用网站的各种服务，包括购书、交流和书评等。没有登录网站的统称为游客，游客可以进入网站，可以浏览书籍并搜索书籍，但是不能在没有登录的状态购买书籍，可以查看其他网站会员的书评但是不可以添加书评或回复其他会员的评论。

1.用户注册功能

提供给非会员用户注册成为会员用户的功能，主要用于保存会员信息，如用户名、密码、联系方式和物流信息等基本资料。注册模块主要功能有：

(1)验证用户名的唯一性

(2)确认密码是否一致

(3)校验字段合法性，必填字段是否为空，是否有非法字符，超长字符

(4)新增会员资料

(5)注册后自动登录，并跳转到注册前页面

2.用户登录模块

用户登录模块主要是实现2个功能，首先，如果用户未注册，则点击注册转到注册模块，用户按提示注册；其次，如果用户已经注册，则验证用户登录信息，如果登录成功则保存登录信息在Session中。

登录模块的主要功能有:

(1)判断用户是否注册，未注册转入注册模块

(2)验证用户登录信息，密码是否正确，用户是否存在

(3)用户登录状态保存到Session中

用户登录过程的时序图如图3.5所示。

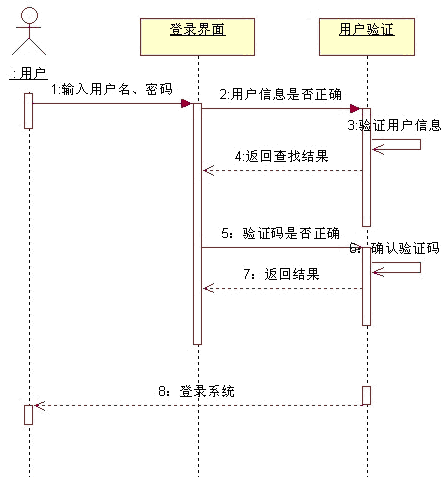


图3.5 用户登录的时序图

用户在登录到系统中后，需要按照图3.6所示的流程进行购物操作。

### 3.3.2 浏览书籍模块

网上书店建立的宗旨就是给顾客提供更加良好更加便利的购书条件，使足不出户就可以购书看书成为可能，让顾客有一种身临书店的感觉，因此，浏览书籍查看书籍的基本信息是必不可少的一个功能。同时，考虑到光顾网站的不一定都是网站会员，为了吸引更多顾客同时使网站给用户留下更好的印象，网站浏览书籍功能面向全体访问该网站的用户。



图3.6 用户购物流程图

### 3.3.3 购物车模块

购物车就是为了维护会员和商品的关系，只支持网站的注册会员使用，会员可以往购物车中添加书籍，最后一起结账。对于已添加到购物车中的商品，用户可以进行删除，修改购买数量或修改收件人联系方式及收货地址。对于用户成功支付过的书籍系统会将其从购物车中删除，用户每次登录网站时都会加载购物车信息，对于失效的商品，系统也会将其删除。每个用户的购物车上限为20个商品。购物车的功能有：

(1)保存用户加入购物车的书籍

(2)删除用户从购物车删除的商品

(3)购物车中的商品，支持单选，多选，全选方式支付

(4)用户成功支付购买书籍后，将该商品从购物车中删除

(5)用户登录时会自动加载购物车，且删除失效商品

(6)确保每个用户的购物车上限为20个商品

(7)提供用户购买模块的入口

(8)判断用户是否登录，未登录则转向登录模块

系统中限定了对购物车中商品数量最多不超过20件，所以，在购物车中增加商品的流程，应遵循如图3.7所示的流程图。

### 3.3.4 购买书籍模块

购买书籍模块由购物车模块的购物车功能提供入口，在购物车中提供结账按钮，点击按钮后就生成订单。订单中保存会员的基本信息，包括会员的姓名、联系方式、货物派送地址和书籍的基本信息，包括书籍名称、数量以及物流信息等。

一条生成订单可以包含多条子订单，一个子订单就是一种书籍。购买书籍模块分为两个子模块分别是：

1.下单模块

下单就是用户点击购买书籍后后台自动生成订单。下单模块主要的功能有：

(1)从会员注册信息中选择物流信息

(2)将会员的基本信息、所购买书籍信息和数量保存到数据库

(3)生成新订单，一种书籍对应一条子订单

(4)提供用户付款模块的入口

2.付款模块

付款模块的作用是，对于已经下单的订单，通过用户选择支付方式后调用支付系统进行付款，付款成功后，订单的状态会更新为己经付款。付款模块的功能有：

(1)调用支付接口，用户确认支付金额后进入支付页面，用户进入网银或其他方式进行支付

(2)支付成功后，更新订单的状态为已经付款

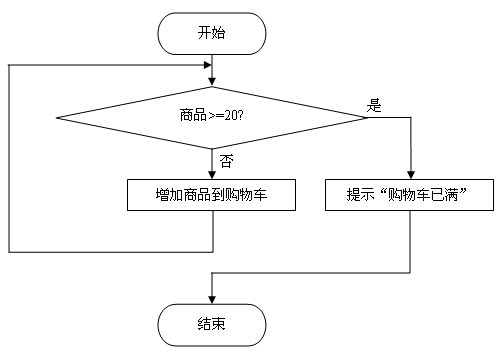


图3.7 增加商品的流程图

### 3.3.5 搜索书籍模块

书籍的搜索分为查询和显示两部分，其中查询支持通过书籍名称进行模糊匹配，也可以根据价格区间进行分类过滤。其中书籍的展示支持分页功能，分页数量可以由用户自行选择，并根据价格进行排序。

商品搜索模块的功能包括：

(1)模糊查询

(2)分类检索

(3)分页展示

(4)价格排序

系统设定的搜索流程如图3.8所示。

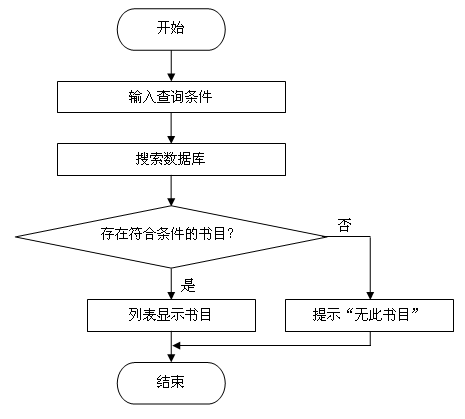


图3.8 系统的搜索流程图

### 3.3.6 书评功能模块

书评功能是本网上书店的一个特色，只要是本网站注册过并登录的会员就可以对自己阅读过得书籍进行评价，可以谈谈自己对该书的见解，或者可以从书中摘选一段或几段精彩片段发表在网上。书评发表成功后，所有进入本网上书店的顾客都可以看到书评，包括未登录网站的用户。

同时，在进行书评的同时也可以根据自己对该书籍的喜爱程度对该书籍进行综合评分，评分分为5个等级，用5颗星星表示，1星为分数最低5星级为分数最高以此类推。

书评可以多次添加，但是对书籍评分一个登录的网站会员只可以进行一次评分。书评模块主要功能有：

(1)进行书评是检查用户是否登录，如果未登录则跳转到登录界面，若是没有注册的用户，点击快速注册跳转到注册界面

(2)对书籍进行评分后，星级评分部分变灰，用户无法再次使用评分功能

(3)未登录用户可以看到书评以及各用户对书籍的评分，但不能进行任何其他操作

### 3.3.7 管理订单模块

订单管理模块对于网站会员和后台管理员又分为两个子模块，对于会员的订单管理模块，它的主要功能有：

(1)查看订单，此功能可以使用户查看自己成功的订单和待处理的订单

(2)修改订单，通过此功能用户可以修改待处理订单，如修改收货地址，联系方式等

(3)删除订单，此功能可以使用户删除不想支付的订单

(4)退款管理，用户收到货发现质量存在问题或未收到货临时决定不再购买可以申请退款，但如果书籍已经发货，用户需要自己承担书籍返程运费，如果书籍质量存在问题申请退款，要上传图片作为凭证

对于管理员的订单管理模块，主要功能有：

(1)查看订单，此功能管理员可以查看所有网站会员的订单情况，为了方便管理，管理员还可以进行高级查询，如：可以查看某一时间段内的订单；可以查看某个会员的所有订单；可以查看购买同一书籍的所有订单

(2)修改订单，管理员主要通过此功能修改订单状态

(3)删除订单，主要用于处理网站会员长时间未处理的订单

(4)退款管理，管理员对网站会员提出的退款申请、退款理由以及上传的凭证进行审核，如果审核通过将会员支付的款项退还

### 3.3.8 短消息模块

短消息功能模块，主要是为了方便会员与会员之间的交流以及会员和管理员之间的交流，这样可以增进会员之间的沟通，使会员对网站的亲近感增强，与管理员之间的沟通可以听取会员对网站的一些建议，对网站今后发展起到推波助澜的作用。

### 3.3.9 书友俱乐部模块

书友俱乐部是专门针对VIP会员设定的一个模块，网站建立的目的就是盈利，而VIP会员是在网站消费达到一定额度的网站会员。加网站书友俱乐部的会员可以享受网站推出的一些特定的优惠活动，如网站内部分书籍享受折扣优惠或买书赠送礼品活动。书友俱乐部还会举办同城会员线下见面会，俱乐部成员们可以面对面进行交流沟通，并会获赠网站的小礼品。

此模块的设立是为了促进会员之间交流，同时还可以以打折活动等提高会员们的购买欲，提高会员对网站的忠诚度。

## 第五节 系统的数据库设计

网上书店中的所有数据都是采用数据库的形式进行存储的。网站中涉及到的数据量十分大，而且有些数据是需要保存的，有些数据则是临时产生的。在进行数据库设计时，需要考虑到两个方面：一是数据库设计的要符合规范，尽可能达到3NF的要求；二是设计的数据库结构应该能够支持快速的查询和其他一些操作。

### 3.4.1 系统E-R图设计

E-R图，就是实体-联系图。E-R图表示了实体型、属性和联系的方法，也描述了现实世界的概念模型。E-R图是设计是数据库设计的一个重要步骤。

该网站中共有游客、会员、管理员、书籍、用户权限等多个实体。限于篇幅，这里只列出了会员、书籍、管理员这三个实体属性图以及三个实体间的关系。

其中，网站会员实体的属性图如图3.9所示。

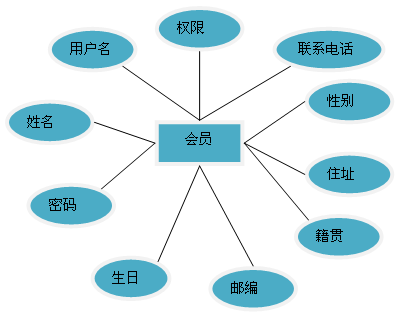


图3.9 网站会员实体的属性图

网站管理员实体的属性图如图3.10所示：

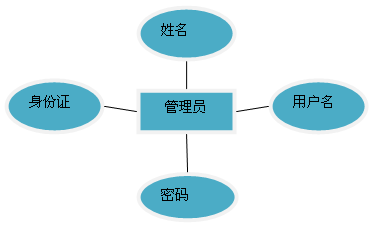


图3.10 网站管理员实体的属性图

网站书籍实体的属性图如图3.11所示。

会员、书籍、管理员这三个实体之间的关系如图3.12所示。

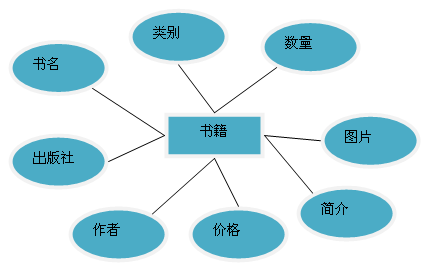


图3.11 网站书籍实体的属性图

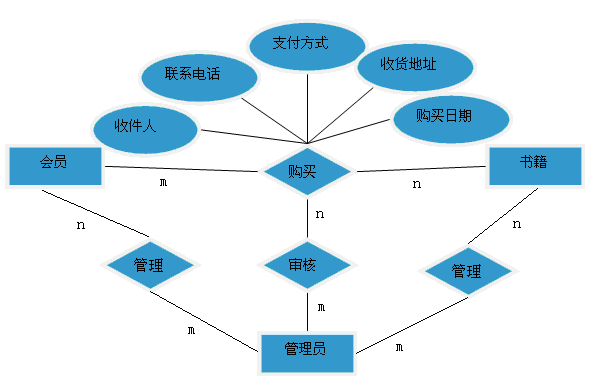


图3.12 会员、书籍、管理员三种实体的关系图

### 3.4.2 数据表结构设计

根据以上设计出的E-R图，就可以构造出网站中的数据存储需要的表结构。在从E-R图到数据表结构的转换时，应该遵循以下6个原则：

（1）一个实体转换为一个表，实体的属性转换为该表的字段；

（2）一对一，一对多的联系不转换为数据表，两个实体对应的联系依靠外部关键字建立；

（3）多对多的联系转换为一个表；

（4）三个或者三个以上多对多的联系也转换为一个表；

（5）处理三个以上多对多的联系时先画出一对一对应的实体；

（6）具有相同关键字的表可以合并为一个；

根据上面的E-R图向数据库转化的原则，可以设计出网站各实体和关系对应的数据库表结构。

（1）管理员表

管理员表中记录了网站管理员的基本信息，如用户名、密码等，其结构如表3.1所示。

表3.1 网站管理员表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| AdminName | Varchar（16） | 否 | Not Null | 管理员用户名 |
| AdminPwd | Varchar（16） | 否 | Not Null | 管理员密码 |
| AdminID | Varchar(20) | 否 | Not Null | 身份证号 |

（2）网站会员表

网站会员表中记录了网站会员的基本信息，如用户名、密码，以及真实的姓名等信息，其结构如表3.2所示。

表3.2 网站会员表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| UserName | Varchar（16） | 否 | Not Null | 用户名 |
| UserPwd | Varchar（16） | 否 | Not Null | 用户密码 |
| Name | Varchar（16） | 否 | Not Null | 姓名 |

续表3.2 网站会员表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Sex | Char(2) | 否 | Not Null | 性别 |
| BirthDate | Datetime | 否 | Not Null | 出生日期 |
| Birthplace | Varchar(30) | 否 | Not Null | 籍贯 |
| Addres | Varchar(50) | 否 | Not Null | 家庭住址 |
| ZipCode | bigint(8) | 否 | Not Null | 邮编 |
| Mobile | Varchar (11) | 否 | Not Null | 联系电话 |
| RegisterDate | Date | 否 | Not Null | 注册日期 |
| UserLimit | Int | 否 | Not Null | 用户权限 |
| Memo | Varchar(50) | 否 | Null | 备注 |

（3）用户邮寄信息表

用户邮寄信息表中记录了用户接收书籍邮购的基本信息，其结构如表3.3所示。

表3.3 用户邮寄信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| UserName | Varchar（16） | 否 | Not Null | 用户名（由会员表） |
| Name | Varchar（30） | 否 | Not Null | 收件人姓名 |
| State | Varchar（16） | 否 | Not Null | 省 |
| City | Varchar（16） | 否 | Not Null | 市 |
| Address | Varchar（50） | 否 | Not Null | 地址 |
| Post | Varchar（6） | 否 | Not Null | 邮编 |
| Phone | Varchar（16） | 否 | Not Null | 联系电话 |

（4）书籍信息表

书籍信息表中存储了网站中所有书籍商品的销售信息，如价格、库存等，其结构见表3.4。

表3.4 书籍信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| BookName | Varchar（18） | 否 | Not Null | 书籍名称 |
| BookAuthor | Varchar（18） | 否 | Not Mull | 作者 |
| BookPublish | Varchar（18） | 否 | Not Null | 出版社 |
| BookType | Varchar(16) | 否 | Not Null | 书籍类别 |
| Bookprice | Varchar(8) | 否 | Not Null | 书籍价格 |
| BookNum | Varchar(5) | 否 | Not Null | 库存数量 |
| BookScr | Varchar（50） | 否 | Not Null | 书籍简介 |
| BookImg |  | 否 | Not Null | 书籍图片 |

（5）订单信息表

订单信息表存储的是用户购买书籍的订单信息，如订单状态、支付信息等，其结构见表3.5。

表3.5 订单信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| BookID | Varchar (16) | 否 | Not Null | 订购的书籍编号 |
| Status | Varchar（18） | 否 | Not Null | 订单状态 |
| Name | Varchar(16) | 否 | Not Null | 收件人姓名 |
| OrderDate | Date | 否 | Not Null | 下单日期 |
| OrderNum | Varchar(5) | 否 | Not Null | 订单数量 |
| OrderType | Varchar（5） | 否 | Not Null | 支付方式 |
| Address | Varchar（18） | 否 | Not Null | 收货地址 |
| Phone | Varchar（16） | 否 | Not Null | 联系方式 |

（6）书籍类别表

书籍类别表存储的是书籍的分类信息，如类别名称、数量。其结构见表3.6。

表3.6 书籍类别表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| TypeName | Varchar（16） | 否 | Not Null | 类别名称 |
| TypeNum | Varchar（16） | 否 | Not Null | 类别数量 |

（7）订单信息表

订单信息表存储的是用户购买书籍的订单信息，如订单中的书籍编号、订单状态、收件人的地址信息等，其结构见表3.7。

表3.7 订单信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| BookID | Varchar (16) | 否 | Not Null | 订购的书籍编号 |
| Status | Varchar（18） | 否 | Not Null | 订单状态 |
| Name | Varchar(16) | 否 | Not Null | 收件人姓名 |
| OrderDate | Date | 否 | Not Null | 下单日期 |
| OrderNum | Varchar(5) | 否 | Not Null | 订单数量 |
| OrderType | Varchar（5） | 否 | Not Null | 支付方式 |
| Address | Varchar（18） | 否 | Not Null | 收货地址 |
| Phone | Varchar（16） | 否 | Not Null | 联系方式 |

（8）短信息表

短信息表存储的是用户的短消息信息，主要是以文字符号为主的短消息内容，其结构见表3.8。

（9）书评表

书评信息表存储的是用户对书籍的书评信息，其结构见表3.9。

表3.8 短消息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| UserName | Varchar (16) | 否 | Not Null | 用户名 |
| MessCont | Varchar（300） | 否 | Not Null | 短消息内容 |

表3.9 书评信息表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名** | **数据类型** | **是否主键** | **可否为空** | **备注** |
| ID | Varchar (16) | 是 | Not Null | 编号 |
| UserName | Varchar (16) | 否 | Not Null | 用户名 |
| CommentScore | Varchar(5) | 否 | Not Null | 评分 |
| CommentCont | Varchar（300） | 否 | Not Null | 书评内容 |

## 第六节 本章小结

本章通过对用户的需求进行分析和归纳，对网站的体系结构、功能模块以及数据库等内容的设计进行了阐述。

# 第四章 系统功能的实现

根据前面章节对网站功能模块的设计，在接下来的网站的开发过程中，需要针对这些功能模块对一一对应的实现。本章主要介绍网上书店主要功能模块的实现，以及在实现过程中涉及到的相关技术和方法。

## 第一节 数据库的连接与操作

一般来说，在JSP中操作数据库，都需要遵循下面的过程：

（1）根据不同的数据库产品，加载对应的数据库驱动程序；

（2）根据连接字符串，从DriverManager中取得与数据库的连接；

（3）在取得的Connection数据库对象的基础上进行各种数据操作；

（4）关闭数据库。

### 4.1.1 加载属性文件

属性文件，也被称为Properties文件。在进行开发时，我们用它来配置一些简单的基本信息，例如一些属性。在配置完成后，程序可以调用其中的参数，也可以通过修改参数来改变程序。从配置文件的角度看，Properties文件类似于XML文件，但功能却不如XML文件那么强大。

系统中对Properties文件的加载过程如下：

public class connDB

{

public Connection conn = null;

public Statement stmt = null;

public ResultSet rs = null;

private static String propFileName = "C:/connDB.properties";

private static Properties prop = new Properties();

private static String dbClassName =

"com.mysql.jdbc.Driver";

private static String dbUrl =

"jdbc:mysql://localhost:3306/bookstore";

private static String dbUser = "sa";

private static String dbPwd = "";

private static void loadProperty() {

try {

prop.load(new FileInputStream(propFileName));

//通过文件输入流对象加载Properties文件

dbClassName = prop.getProperty("DB\_CLASS\_NAME");

dbUrl = prop.getProperty("DB\_URL",

" jdbc:mysql://localhost:3306/bookstore ");

dbUser = prop.getProperty("DB\_USER", "sa");

dbPwd = prop.getProperty("DB\_PWD", "");

}

catch (Exception e) {

e.printStackTrace();

}

}

}

### 4.1.2 连接数据库

在连接数据库时，主要使用了getConnection()方法。getConnection()方法返回一个JDBC Connection对象，这个对象应该被存储起来，因为随后的各种数据库操作都会用到它。

调用getConnection()方法的语法为：

DriverManager.getConnection( URL, username, password);

其中：

（1）URL是程序要连接的数据库和要使用的JDBC驱动程序；

（2）username是程序连接时所用的数据库用户名；

（3）password是该用户的密码。

系统在对数据库进行连接时，采用了如下的代码：

public static Connection getConnection()

{

Connection conn = null;

loadProperty();

try {

Class.forName(dbClassName).newInstance();

conn = DriverManager.getConnection(dbUrl, dbUser, dbPwd);

}

catch (Exception ee) {

ee.printStackTrace();

}

if (conn == null) {

System.err.println(

"警告: DbConnectionManager.getConnection()

获得数据库链接失败.\r\n\r\n链接类型:"

+ dbClassName + "\r\n链接位置:" + dbUrl

+ "\r\n用户/密码" + dbUser + "/" + dbPwd);

}

return conn;

}

### 4.1.3 创建SQL语句

在连接到数据库后，接下来的工作就是创建SQL语句。系统是通过不同的SQL语句来操作数据库的。具体的做法就是要在类java.sql.Statement中创建一个JDBC Statement对象。

要创建Statement对象，需要使用Connection对象的createStatement()方法，语法格式如下：

Statement myStatement = myConnection.createStatement();

系统使用了如下的代码来完成SQL语句的创建：

conn = getConnection();

stmt = conn.createStatement(ResultSet.TYPE\_SCROLL\_INSENSITIVE,

ResultSet.CONCUR\_READ\_ONLY);

完成SQL语句的创建后，就可以根据createStatement()方法返回的SQL字符串进行具体的数据库操作了。下面是系统中实现查询功能的代码：

public ResultSet executeQuery(String sql) {

try {

conn = getConnection();

stmt = conn.createStatement(ResultSet.TYPE\_SCROLL\_INSENSITIVE,

ResultSet.CONCUR\_READ\_ONLY);

rs = stmt.executeQuery(sql);

}

catch (SQLException ex) {

System.err.println(ex.getMessage());

}

return rs;

}

### 4.1.4 关闭数据库

系统在完成数据库的操作后，需要关闭数据库的连接。代码如下：

public void close() {

try {

if (rs != null) {

rs.close();

}

}

catch (Exception e) {

e.printStackTrace(System.err);

}

try {

if (stmt != null) {

stmt.close();

}

}

catch (Exception e) {

e.printStackTrace(System.err);

}

try {

if (conn != null) {

conn.close();

}

}

catch (Exception e) {

e.printStackTrace(System.err);

}

}

## 第二节 用户登录功能的实现

本网站分两种权限登录，即用户登录和管理员登录。各级用户只有在输入正确的信息，经过后台的验证后才可以登录到各自的界面进行相应的操作。

打开浏览器，在地址中输入对应各级用户的网站的配置地址，就可以打开网站主界面，如图4.1所示。用户若不想在本网站注册，可以无需登录浏览网站。若用户需要登录网站，则用户在输入正确的用户名和密码后，就可以登录到网站中。

用户输入会员用户名和密码后，若通过后台数据库验证无误后，即可登录到网站中，如果不符合验证要求，系统会出现提示信息。

实现登录功能并且进行验证的Javascript核心代码如下：

<%

connDB conn=new connDB();

chStr chStr=new chStr();



图4.1 用户登录界面

String username=chStr.chStr(request.getParameter("username"));

//此处必须进行编码转换，否则输入中文用户名时将出现乱码

try{

ResultSet rs=conn.executeQuery("select \* from tb\_Member where username='"+username+"' and freeze=0");

if(rs.next()){

String PWD=request.getParameter("PWD");

if(PWD.equals(rs.getString("password"))){

session.setAttribute("username",username);

response.sendRedirect("index.jsp");

}else{

out.println("<script language='javascript'>alert('用户名与密码不匹配');window.location.href='index.jsp';</script>");

}

}else{

out.println("<script language='javascript'>alert('请输入有效地用户名和密码');window.location.href='index.jsp';</script>");

}

}catch(Exception e){

out.println("<script language='javascript'>alert('您的操作有误!');window.location.href='index.jsp';</script>");

}

conn.close();

%>

用户登录后进入网站的主页面，游客可以直接浏览此界面。网站的主界面如图4.2所示：



图4.2 网站主界面

当会员忘记会员密码时，可以通过登录页面中的“忘记密码”链接找回密码，系统首先查找数据库中是否存在该会员的信箱信息，查找到该会员的邮箱信息后，通过代码生成一个随机密码，通过会员邮箱发送给用户，用户可以通过该邮件提供的新会员密码登入到网站中，然后用户可以进入用户中心对密码进行重新修改。

用户忘记密码后在网站中找回密码操作的界面如图4.3所示：



图4.3 用户找回密码的界面

## 第三节 书籍搜索功能的实现

系统为用户提供了搜索功能，图4.4所示的是系统在主界面中页面最上方的书籍搜索区域。



图4.4 书籍搜索区域界面

在图4.4所示的搜索栏中输入要搜索的关键字，点击放大镜就可以进行搜索。如选择搜索“银行”关键字，搜索结果如图4.5所示。

## 第四节 购买书籍及购物车功能的实现

用户在浏览书籍后，如果选中自己想要购买的书籍，点击书籍图片就可进入该书籍的详细信息中，在这里用户可以查看该书的作者、出版社、定价以及书籍简介等基本内容，如果用户决定购买，则可以点击立即购买，该书籍就放入购物车中，如果不在继续购买，则可点击购物车进入购物车进行结账，如果用户还要继续选购，则进入书籍浏览或搜索想要的书籍重复上述操作即可，最后一并进入购物车进行结算。



图4.5 书籍搜索结果显示界面

用户点击书籍图片查看书籍详细信息的操作界面如图4.6所示。



图4.6 书籍详细信息界面

网上书店中的购物车同实际生活中的购物车一样，都用于暂时保存挑选的商品。购物车主要包括所选商品的添加、查看购物车、单件商品购买数量的修改、从购物车移去指定商品和清空购物车等部分。

对应的代码如下：

<%

chStr chStr=new chStr();

connDB conn=new connDB();

int ID=Integer.parseInt(request.getParameter("goodsID"));

String sql="select \* from tb\_goods where ID="+ID;

ResultSet rs=conn.executeQuery(sql);

float nowprice=0;

if(rs.next()){

nowprice=rs.getFloat("nowprice");

}

goodselement mygoodselement=new goodselement();

mygoodselement.ID=ID;

mygoodselement.nowprice=nowprice;

mygoodselement.number=1;

boolean Flag=true;

Vector cart=(Vector)session.getAttribute("cart");

if(cart==null){

cart=new Vector();

}else{

for(int i=0;i<cart.size();i++){

goodselement goodsitem=(goodselement)cart.elementAt(i);

if(goodsitem.ID==mygoodselement.ID){

goodsitem.number++;

cart.setElementAt(goodsitem,i);

Flag=false;

}

}

}

if(Flag)cart.addElement(mygoodselement);

session.setAttribute("cart",cart);

conn.close();

response.sendRedirect("cart\_see.jsp");

%>

在实现查看购物车时，首先要判断用户是否登录，如果用户没有登录，则不能查看购物车；如果购物车为空，则要将页面定向到购物车为空的页面，关键代码如下：

<%

String username="";

username=(String)session.getAttribute("username");

if(username=="" || username==null){

out.println("<script language='javascript'>alert('请先登录!');window.location.href='index.jsp';</script>");

}else{

chStr chStr=new chStr();

connDB conn=new connDB();

Vector cart=(Vector)session.getAttribute("cart");

if(cart==null || cart.size()==0){

response.sendRedirect("cart\_null.jsp");

}else{

%>

//格式型代码略去

……………………

<td align="right" class="word\_green"><marquee direction="left" scrollamount="1" scrolldelay="1" onMouseOver="this.stop();" onMouseOut="this.start();">^\_^ 顾客您好！购买商品请先登录 <a href="register.jsp" class="word\_green">[新用户注册]</a></marquee></td>

//格式型代码略去

……………………

<form method="post" action="cart\_modify.jsp" name="form1">

<table width="92%" height="48" border="0" align="center" cellpadding="0" cellspacing="0">

<tr align="center" valign="middle">

<td height="27" class="tableBorder\_B1">编号</td>

<td height="27" class="tableBorder\_B1">商品编号</td>

<td class="tableBorder\_B1">商品名称</td>

<td height="27" class="tableBorder\_B1">单价</td>

<td height="27" class="tableBorder\_B1">数量</td>

<td height="27" class="tableBorder\_B1">金额</td>

<td class="tableBorder\_B1">退回</td>

</tr>

<%

float sum=0;

int ID=-1;

String goodsname="";

for(int i=0;i<cart.size();i++){

goodselement goodsitem=(goodselement)cart.elementAt(i);

sum=sum+goodsitem.number\*goodsitem.nowprice;

ID=goodsitem.ID;

if (ID>0){

ResultSet rs\_goods=conn.executeQuery("select \* from tb\_goods where ID="+ID);

if (rs\_goods.next()){

goodsname=rs\_goods.getString("goodsname");

}

}

%>

<tr align="center" valign="middle">

<td width="32" height="27"><%=i+1%></td>

<td width="109" height="27"><%=ID%></td>

<td width="199" height="27"><%=goodsname%></td>

<td width="59" height="27">￥<%=goodsitem.nowprice%></td>

<td width="51" height="27">

<input name="num<%=i%>" size="7" type="text" class="txt\_grey" value="<%=goodsitem.number%>" onBlur="check(this.form)"></td>

<td width="65" height="27">￥<%=(goodsitem.nowprice\*goodsitem.number)%></td>

<td width="34"><a href="cart\_move.jsp?ID=<%=i%>"><img src="images/del.gif" width="16" height="16"></a></td>

<script language="javascript">

<!--

function check(myform){

if(isNaN(myform.num<%=i%>.value) || myform.num<%=i%>.value.indexOf('.',0)!=-1){

alert("请不要输入非法字符");myform.num<%=i%>.focus();return;}

if(myform.num<%=i%>.value==""){

alert("请输入修改的数量");myform.num<%=i%>.focus();return;}

myform.submit();

}

-->

</script>

//格式型代码略去

……………………

<td height="21" colspan="-3" align="left" class="tableBorder\_B1">合计总金额：￥<%=sum%></td>

</tr>

<tr align="center" valign="middle">

<td height="21" colspan="2"> <a href="index.jsp">继续购物</a> | <a href="cart\_checkout.jsp">去收银台结账</a> | <a href="cart\_clear.jsp">清空购物车</a> | <a href="#">修改数量</a></td>

用户查看购物车的界面如图4.7所示。



图4.7 购物车界面

用户将商品加入购物车后，可以选择立刻结算，也可以选择继续购物，点击继续购物后跳回首页用户可以继续挑选书籍，重复购买操作后，购物车商品增加，如图4.8所示：



图4.8 购物车界面

若用户完成书籍的挑选，点击“去结算”，进入收货人信息填写界面，如图4.9所示。

填写收货人信息完毕后就进入支付方式和派送方式选择的界面，如图4.10所示。



图4.9 填写收货人信息界面



图4.10 选择付款方式界面

在编程时，可以先为保存订单信息做准备，即导入程序中所需的包，创建并实例化相应对象、判断购物车是否为空，判断用户是否登录，计算折扣和会员信息更新等

具体的步骤和相关代码如下：

（1）判断用户是否登录

用户只有在登录后才能够进行订单的结算操作，但是对于游客来说，也可以点击购物车，所以必须判断用户是否已登录。核心代码如下：

<%

chStr chStr=new chStr();

connDB conn=new connDB();

if(session.getAttribute("cart")==""){

out.println("<script language='javascript'>alert('您还没有购物!');window.location.href='index.jsp';</script>");

}

String Username="";

Username=(String)session.getAttribute("username");

if (Username!=""){

try{

ResultSet rs\_user=conn.executeQuery("select \* from tb\_Member where username='"+Username+"'");

if(!rs\_user.next()){

session.invalidate();

out.println("<script language='javascript'>alert('请先登录后，再进行购物!');window.location.href='index.jsp';</script>");

return;

}else{

String username=chStr.chStr(request.getParameter("username"));

String truename=chStr.chStr(request.getParameter("truename"));

String address=chStr.chStr(request.getParameter("address"));

String postcode=request.getParameter("postcode");

String tel=request.getParameter("tel");

String pay=chStr.chStr(request.getParameter("pay"));

String carry=chStr.chStr(request.getParameter("carry"));

String bz=chStr.chStr(request.getParameter("bz"));

int orderID=0;

}

（2）计算商品折扣，生成订单

在判断完用户登录后，需要根据用户的会员等级，计算购物车中商品的折扣，并计算商品的总金额。相关的代码如下：

float rebate=1;

ResultSet rs\_rebate=conn.executeQuery("select rebate from V\_Member where username='"+username+"'");

if (rs\_rebate.next()){

rebate=rs\_rebate.getFloat("rebate");

}

Vector cart=(Vector)session.getAttribute("cart");

int number=0;

float nowprice=(float)0.0;

float sum=(float)0;

float Totalsum=(float)0;

String flag="True";

int temp=0;

int ID=-1;

//插入订单主表数据

float bnumber=cart.size();

String sql="insert into tb\_Order(bnumber,username,truename,address,postcode,tel,pay,carry,rebate,bz) values("+bnumber+",'"+username+"','"+truename+"','"+address+"','"+postcode+"','"+tel+"','"+pay+"','"+carry+"',"+rebate+",'"+bz+"')";

temp=conn.executeUpdate\_id(sql);

//out.print("sql:"+sql);

if (temp==0){

flag="false";

// out.print(flag+"主表出错");

}else{

orderID=temp;

}

String str="";

//插入订单明细表数据

for(int i=0;i<cart.size();i++){

goodselement mygoodselement=(goodselement)cart.elementAt(i);

ID=mygoodselement.ID;

nowprice=mygoodselement.nowprice\*rebate;

number=mygoodselement.number;

sum=nowprice\*number;

str="insert into tb\_order\_Detail (orderID,goodsID,price,number) values("+orderID+","+ID+","+nowprice+","+number+")";

temp=conn.executeUpdate(str);

//out.print("sql2:"+str);

Totalsum=Totalsum+sum;

if (temp==0){

flag="false";

//out.print(flag+"从表出错");

}

}

（3）更新会员信息

在生成订单后，要对会员的消费信息和等级信息进行更新，即将此次消费的总额累加到会员的历史消费额度上，同时根据会员的当前消费额度，判断是否要对会员等级进行升级。相关的代码如下：

String sql\_up="update tb\_Member set Amount=Amount+"+Totalsum+" where username='"+username+"'";

temp=conn.executeUpdate(sql\_up);

if (temp==0){

flag="false";

// out.print(flag+"更新会员销费额出错");

}

//更新会员等级

ResultSet rs\_Amount=conn.executeQuery("select Amount from tb\_Member where username='"+username+"'");

if (rs\_Amount.next()){

int Amount=0;

Amount=rs\_Amount.getInt("Amount");

ResultSet rs\_grade=conn.executeQuery("select Top 1 grade,Amount from tb\_rebate where Amount<="+Amount+" order by grade desc");

if (rs\_grade.next()){

int grade=0;

grade=rs\_grade.getInt("grade");

String sql\_upgrade="update tb\_Member set grade="+grade+" where username='"+username+"'";

temp=conn.executeUpdate(sql\_upgrade);

if (temp==0){

flag="false";

//out.print(flag+"更新会员等级出错");

}

}

}

选择完毕并确认无误后就可以点击确认支付，支付成功后会有提示信息。由于本网站只是测试阶段，所以只有一个支付成功界面，如图4.11所示。

## 第五节 书评管理功能的实现

书评功能对于网上书店至关重要，用户能否选择购买一本书，很大程度上是取决于用户对这本书的评价是否高，因此，做好网站的书评功能是网站能够持久生存的关键因素。

用户在浏览书籍时，点击书籍详情下面的书籍评价即可进入书籍评分及评价功能，如图4.12所示。



图4.11 支付成功界面

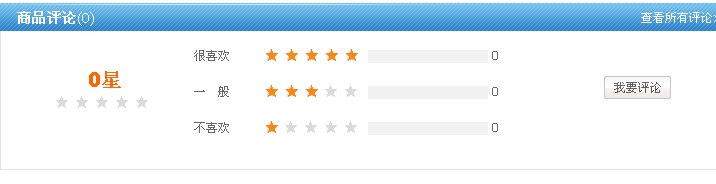


图4.12 书籍评分界面

在网站登录的用户可以对此进行操作，用户可以根据自己的简介对书籍进行评分，但是评分只可进行一次。对应的操作界面如图4.13所示：



图4.13 添加书评界面

用户输入书评内容后，点击提交就可以显示出来，如图4.14所示：

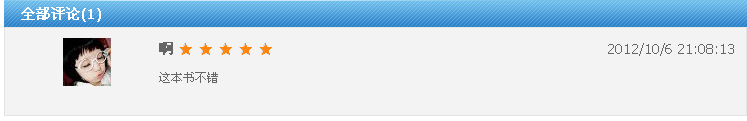


图4.14 评论结果显示界面

## 第六节 订单管理功能的实现

在订单管理界面，用户可以管理自己的订单，对于已经选择支付方式，或已经付款的订单，在这里可以进行查看、修改或者删除的操作。

用户可以进入个人中心，点击左侧的“我的订单”对订单进行管理，如图4.15所示：



图4.15 用户中心界面

点击“我的订单”进入订单管理，查看自己的订单，若发现订单有需要修改的地方可以点击修改订单，如图4.16所示：



图4.16 修改订单界面界面

若用户不想进行此订单的交易，可以选择取消订单来删除此订单，订单列表变空，如图4.17所示：



图4.17 订单列表界面

## 第七节 短消息功能的实现

短消息功能是网站内各角色用户沟通的重要渠道，用户和用户之间可以通过短消息功能进行沟通交流，用户和管理员之间可以通过短消息反馈问题，提出建议。短消息功能能够很好的促进网站的发展。

短消息界面如图4.18所示：



图4.18 短消息界面

用户填好所需填写内容后，点击提交就可以提交短消息内容。

## 第八节 本章小结

本章在对网站充分的功能分析与结构设计的基础上，对网站的功能模块的实现情况进行了简要的介绍和说明。

# 第五章 总结与展望

## 第一节 总结

随着我国互联网产业的不断发展与进步，电子商务的应用越来越普及，网上购物已经成为众多网民日常生活中非常重要的一个部分。传统的商业活动，基本上都已经或逐渐被转移到网络上进行。对于书籍这种纸质印刷的知识传播媒介，也早已经在电子商务的应用和推广的过程中，加入到了电子商务这一广阔的商业平台中。虽然国内目前较大的电子商务平台（如卓越、当当、京东、淘宝、）已经将图书电子商务做的非常好，但对于较为偏远的省份和地区，这些较大的电子商务平台在物流运送方面还是做的不够，因此，对于新疆省内的一些经济不够发达、运输较为困难的地区，开发小区域范围内的网上书店系统，是非常有必要的。

本文首先从电子商务系统的一般模式分析入手，对网上书店系统涉及的用户类型、功能需求进行分析，同时对系统的性能、可行性也进行了分析，对系统开发和运行的环境进行了限定和约束。

然后，本文明确了系统设计的原则，从系统的体系结构、网络结构、功能模块组成、用户购物流程和数据库的结构等多个方面，展开了系统设计工作的阐述。

最后，本文对系统主要的功能模块的实现情况进行了简要的介绍和说明。

## 第二节 展望

为了撰写本文，本人花费了很多时间去研究电子商务的业务流程，以及网上书店或其他一些网店的盈利模式，还有JSP以及J2EE相关知识的学习，这给网上书店的设计与实现奠定了扎实的基础。

同时，本人深入学习了软件工程中的主要内容，并结合网站开发过程中的需求分析、总体设计等工作，进一步认识了软件开发过程，虽然在编写代码的时候困难重重，但已经可以很好地掌握软件开发过程中的需求分析和设计阶段中的相关方法和技术，能够独立地完成对系统的分析和设计工作。

目前，该网上书店已经通过了初步测试，网站的登录、查询、下单等功能可以实现，但是由于电子商务的特殊性，支付功能暂时无法实现，尽管如此，相信随着该网站功能的不断完善，该网上书店一定会投入使用并获得良好的收益。

# 参考文献

[1] AbrahamSilberschatzHenryEKorth,s.sudarshan.数据库系统概念[M].机械工业出版社,2003.3:167~175

[2] 张光庭,陆倜,李桂芝.基于角色的OA系统访问控制模型及其实现[J].小型微型计算机系统,2002,23(8):985~988

[3] 张海藩．软件工程导论[M]．北京：清华大学出版社. 2003

[4] 姚晓军.基于工作流技术的协同业务处理平台[D].山东大学.2008.

[5] 孙卫琴.精通Hibernate:Java 对象持久化技术详解[M].北京:电子工业出版社.2005

[6] 陈昊鹏. Java 编程思想（第3版）[M]. 北京：机械工业出版社. 2005

[7] 顾春华、胡庆春、李志华、龚正良、邢晓恺，软件工程技术与应用[M]，北京：清华大学出版社，2007

[8] 戎伟 张双.精通Struts-Java流行服务器、框架、工具及整合应用[M]．北京：人民邮电出版社. 2006

[9] Patrick Grassle Henrieete baumann Philippe Baumann,UML2.0实战—项目开始指南[M]，北京：人民邮电出版社，2007

[10] 赵捷、于海澜，企业总体架构—企业信息战略规划、流程和信息系统总体架构设计[M]，北京：电子工业出版社，2006

[11] John Hunt,Chris Loftus 著，周立斌，等，译.精通J2EE--Java 企业级应用[M].北京:清华大学出版社,2004.

[12] 孙尚辉，曹宝香.基于WEB的工作流管理系统的设计与实现[J].信息技术与信息化,2005,13:24-27.

[13] Shari Lavrence Pfleeger ,Software Engineering[M],北京：高等教育社，2003

[14] John Hunt,Chris loftus 著,周立斌,等,译.精通J2EE----Java 企业级应用[M]．北京：清华大学出版社，2004.

[15] F Casati, S. Ceri, B. Pemici. Deriving Active Rules for Workflow Enactment.[C] Database and Expert Systems Application,76 International Conf.DEXA'96 Proceedings, Berlin, Germany, Springer-verlag 1996,7:94-115

[16] Dimitrions Georgakopoulos, Mark Hornick,Amit Sheth. An overview of workflow management: From process modeling to workflow automation infrastructure [J].Distributed and Parallel Databases, 1995,3:119-153

[17] Bracchi CsPemici B. The Design Requirements of Office Systems.ACM Trans[C]. On Office Information Systems, 1984,12-16

[18] Mark Johnson. Designing Enterprise Applications with the J2EE[M]. Addison-Wesley Longman Incorporated, 2002

[19] 刘玉生，王占全．SQL Server 2000 开发、管理和应用[M]．北京：电子工业出版社. 2006

[20] Timoshenko S P. Theory of Plate and Shells[M]. New York：McGraw-Hil1，1959．17～36

[21] Dupont B. Bone Marrow Transplantation in Severe Combined Immunodeficiency with an Unrelated MLC compatible donor[C]. In：White H J, Smith R, eds. Proceedings of the Third Annual Meeting of the International Society for Experimental Hematology.Houston: International Society for Experimental Hematology,1974. 44~46

[22] Ed Roman, Ed Roman, Scott Ambler, Tyler Jewell. Mastering Enterprise JavaBeans Second Edition[M]. NEW YORK: Wiley Computer Publishing,2002

[23] Bill Shannon. Java 2 Platform Enterprise Edition Specification[M].Palo AIto:Sun Microsystems,2000

[24] Richard Hubert. Convergent Architecture :Building Model-Driven J2EE Systems with UML(OMG Press)[M]. Wiley, John&$ans. Incorporated,2001

[25] 孙鑫．Java Web开发详解[M]. 北京：电子工业出版社. 2006

[26] 廖义奎 Java Web开发之Struts编程基础与实例精讲[M]. 中国电力出版社.2006

[27] Mindav Martin. Exchange 2000 Server协作式网络编程[M].北京:清华大学出版社,2001

[28] 陶保壮. 基于JSP在网络课件制作中的设计与实现. 黑龙江科技信息.2011年01期

[29] Peter den Haan,Lance Lavandowska, Sathya Narayana Panduranga and Krishnaraj Perrumal. Beginning JSP 2: From Novice to Professional. Après.2004

[30] [Xu Yongsen](http://china.springerlink.com/content/?Author=Xu+Yongsen) and [He Biao](http://china.springerlink.com/content/?Author=He+Biao). Specification language NUJSL based on JSP and its supporting system. Regular Papers.2005

[31] Øystein Haugen1, Birger Møller-Pedersen1, Thomas Weigert2.STRUCTURAL MODELING WITH UML2.0.

[32]Courtncy,W.Jansscn,M.Spricitzcr,ctc,Inter-anguageunification.release1.5.TechnicalReport TL-CSA-94-01-01.number P94-108.Xerox PARC, May 1994

# 致谢

通过这一阶段的坚持不懈努力，本人的毕业论文终于完成了。此时，特别要感谢我的导师在毕业设计阶段给予本人的耐心指导，从开始的论文选题、文献采集、系统框架结构的设计，直至最后的论文定稿，他倾注了大量的心血给了我许多无私的帮助及细心的指导。在本论文的写作过程中，他牺牲了许多自己的休息时间，对于他的这种无私奉献的敬业精神十分令人赞赏，在此我向他表示衷心感谢。

与此同时，还要感谢所有的任课老师，在这几年来的学习过程中，不仅教会了我很多的专业知识，教会了我如何学习。感谢与我共同度过这几年学习生活的各位同学，在与他们的交流沟通中本人受益颇多。

感谢我的家人及我的朋友们对我的理解、支持、鼓励和帮助，因为有了他们，我所做的一切才更有意义，才有了追求进步的勇气及信心。

由衷感谢在百忙之中评阅论文和参加答辩的各位专家、教授，对论文多予指正，不胜感激！

# 个人简历

**个人简历:**

本人生于1977年10月，2001年毕业于某某学校，什么什么专业。现在某单位工作。

**在学期间发表的学术论文与研究成果：**

无。