****

**本科生毕业论文（设计）册**

学 院： 软件学院

专 业： 软件工程

年 级： 2016级4班

学生姓名： 李建辉

指导教师： 王勇

**河北师范大学本科生毕业论文（设计）任务书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓 名** | 李建辉 | **学院** | 软件学院 | | **专业** | 软件工程 | **年级（班）** | 2016级4班 |
| **毕业论文（设计）题目** | | 基于web前端的书籍推荐网站的实现 | | | | | | |
| **指导教师** | 王勇 | **职称** | 工程师 | **教研室** | | H5教研室 | **研究方向** | Web架构 |
| **论文（设计）基本要求：**  基本内容：完成一个推荐优质书籍的网站，力求在网站搜索内容的高质量。  用户未登录状态时，可以根据用户输入完成图书推荐以及图书内容检索；  用户注册登陆完成后，对于推荐书籍的内容介绍，以及推荐相关影视资料；  可以实现评论功能和对于经典句子的收藏功能。  期间，学生要遵循相关学术规范和法律法规，通过考察，学习，了解，然后实现论文的编写和系统编码的实现。 | | | | | | | | |
| **论文（设计）研究目标：**  本论题旨在为喜欢读书的人推荐高质量书籍，避免浪费时间在无价值、自己本身不想读的书籍上面。在进行毕业设计的期间，提高代码书写能力，对基础知识和整个项目开发流程更加了解。 | | | | | | | | |
| **主要参考文献：**  [1]强琳,林世平.Ionic与.NET WebApi实现简单数据交互[J].福建广播电视大学学报,2018(01):28-31.  [2]王伶俐,张传国.基于NodeJS+Express框架的轻应用定制平台的设计与实现[J].计算机科学,2017,44(S2):596-599.  [3]罗杰S.普莱斯曼（Roger S.Pressman）,布鲁斯R.马克西姆（Bruce R.Maxim）著; 郑人杰等译. 软件工程：实践者的研究方法[M]. 北京:机械工业出版社.2016.9  [4]Martin Kropp,Andreas Meier,Craig Anslow,Robert Biddle. Satisfaction and its correlates in agile software development[J]. The Journal of Systems & Software,2020,164. | | | | | | | | |

指 导 教师： 年 月 日

教研室主任： 年 月 日

**河北师范大学本科生毕业论文（设计）开题报告书**

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **姓 名** | | 李建辉 | **学院** | 软件学院 | **专业** | 软件工程 | **年级（班）** | 2016级 |
| **论文题目** | | 基于web前端的书籍推荐网站的实现 | | | | | **指导教师** | 王勇 |
| **课题论证** | 目前的状况是我们身处于信息和技术发达的年代，信息良莠不齐，总有各种方式吸引你的眼球，而当我们选择书城阅读书籍时，往往受到这些信息的干扰，如何避免这些干扰，就是建立本课题的初衷。  Web前端技术越来越完善，JavaScript成为第一种前后端都可以应用的技术性语言，这样一来就可以完成整个项目，使得网站建立有了技术上的支持。 | | | | | | | |
| **方案设计** | 采用前后端分离的原则，以angular加上ionic框架作为前端，以nodejs的express框架作为后台，利用MySQL数据库与后台进行连接。利用Ajax实现http请求，以便于进行数据传输，并且可以在不刷新页面的情况下实现页面更新。  论文撰写中包括网站建立的目的和意义，网站的需求分析，网站的设计，基于web前端书籍推荐网站的实现四个大的部分，叙述了网站的开发流程和创新点。 | | | | | | | |
| **进度计划** | 2019-11-20至2019-12-06 确定选题，并通过需求分析确定网站要实现的功能。  2019-12-07至2019-12-13 搭建网站开发环境。  2019-12-14至2019-12-23 网站整体架构设计。  2019-12-24至2020-02-19 网站的功能模块及界面实现。  2020-02-20至2020-02-24 网站测试。  2020-02-25至2020-04-20 论文撰写与修改。 | | | | | | | |
| **指**  **导**  **教**  **师**  **意见** | **指导教师：**  **年 月 日** | | | | | | | |
| **教研室意见** | **教研室主任：**  **年 月 日** | | | | | | | |

**河北师范大学本科生毕业论文（设计）文献综述**

|  |
| --- |
| 包括国内外研究现状、发展趋势、存在问题，对文献资料进行概括、分析。  当今时代发展迅速，大数据充斥着我们生活的方方面面，但是也存在着信息质量缺乏真实性的问题。因此，如何消除信息时代的弊端，在这个背景下显得尤其重要。而作为这样一个推荐书籍的网站，是在web前端技术不断完善和软件工程学科的不断体系化的背景下完成的。  **一、软件工程学科体系化**  关于软件过程，很多学者对其展开过研究，他们对于不同的模型做出了很多分析。对于统一建模语言和软件过程，马志强,刘利民,赵俊生三位老师于2010年在内蒙古农业大学学报(社会科学版)发表了“软件过程与UML建模”课程增量式案例教学法的研究与实践的文章，说明并指出了软件过程的统一建模语言，这就使得UML建模在软件开发过程中的作用更加明确，但是在文章中并没有对软件设计等相关内容进行阐述。  郑人杰等在2016年完成书籍《软件工程：实践者的研究方法》第八版的翻译工作，书籍内容叙述了软件过程、项目管理、软件测试等内容。其中对于多种软件过程有详细介绍，并且分析了不同软件过程的适用场景，基于软件过程，对需求分析、软件设计做出了详细解释，需求分析中包含基于场景的需求分析、基于类的需求分析、基于行为的需求分析，软件设计包括数据/类设计，软件体系结构设计，接口设计以及构件级设计。在软件质量管理中，说明了单元测试、集成测试、系统测试等内容，对于软件进度计划的追踪和控制、变更控制内容也有涉及。可以说这本书很全面地概括了我们在构件系统的过程中需要完成的问题，因此有极高的价值。  Martin Kropp,Andreas Meier,Craig Anslow,Robert Biddle在2020年一起发表了文章Satisfaction and its correlates in agile software development，叙述了敏捷开发的整体过程，包括其中的优势和弊端。通过大量实际的调查研究，作者对于敏捷开发做出了较为客观的评价，敏捷开发最重要的优势就是适应变更的存在，对于之后对于软件过程的研究有重要意义。但是，不足之处在于，在这篇论文中，作者主要针对的是国外的情形和软件团队做的调查，虽然有很大参考价值，却也存在着因为地域差异而造成的不同，而且作者也对于论文的代表性进行了声明，表示可能并不是100%具有代表性。  龚兰兰,凌兴宏在2020年在“实验技术与管理”上发表了《基于敏捷开发的SSM Web应用开发实践》，文献一方面介绍了web应用，一方面点明了敏捷开发，侧重表达了web技术与敏捷开发的结合，比较完整地论述了敏捷开发在具体项目中如何应用，对于我们在实现web应用程序过程中怎么实施敏捷开发有很大启发。在这个研究过程中，论述没有涉及到其他很多内容，单纯是敏捷开发与web应用。  通过以上多位学者对于软件工程方法学的研究，现在软件工程学科虽然没有其他工程类学科所具有的悠久历史，但是已经具备了很多专业内容和方法，不仅立足于前人的学科知识，而且在不断地更新内容，不断进取，形成了许多在如今依然有价值的理论和实践过程。  **二、web技术的进步**  王珊，萨师煊在2006年编著《数据库系统概论》（第4版），内容涉及数据库的管理以及关系数据库的表达形式。书中阐述了数据库中完整性约束条件及其原因，对于表格内容的查询、插入、删除、更新均有大量的描述，重点介绍了各种查询的状况。同时，书籍阐述了并发执行的各种可能面临的问题以及用锁来解决问题的方案，这让我们对软件性能的要求有了进一步的理解。我们对于数据库理论知识的论证为服务端与数据库连接做了充分的准备，如何让数据库与服务器端连接并进行操作，就是我们需要完成并理解的内容。  强琳,林世平于2018年在福建广播电视大学学报上发表了《Ionic与.NET WebApi实现简单数据交互》的文章，内容涉及实现ionic怎样设置api接口并完成数据传送，ionic作为前端框架，具有其本身的优势，但是可能在实现的过程中也会遇到问题，文章写出了如何处理ionic与服务端的数据通信，内容上为客户端和服务端的连接与数据传输做出了示范，数据传输对于整个软件系统有重要作用。  王伶俐,张传国在2017年在“计算机科学”报刊上发表了“基于NodeJS+Express框架的轻应用定制平台的设计与实现”的文章，揭示了nodejs与express框架如何配合使用，这篇文章为express框架的使用做出了说明，本质上讲，express框架可以单独存在并完成应用，即使前后端结合在一起单独用框架完成应用。不过两位老师只是说明了express框架的应用，并未做出其他阐述。随着自己知识的不断积累，了解到了更多的模块化思想和内容，水到渠成的就是之后了解并实现了如何利用express框架成为单纯的服务端，实现前后端分离。以上这些研究内容具有较高价值，对于后来者的研究和实践十分重要。  伴随着web技术的不断进步，我们开始有更多的选择去完成应用程序，毫无疑问，这是好的趋势。包括http通信协议在内的传输层，以及网络层、数据链路层都在不断的进步，不断地找出那些更加适合我们的协议。我们应该借鉴的就是以上这些老师在实践中不断前行，不断地探索更加适合时代发展的内容。   1. **未来趋势**   随着上述软件工程学科和web前端技术的不断发展，使得我完成书籍推荐网站成为了可能。现阶段内，我们存在的问题就是大数据的滥用，可能我们的信息早已泄露在各个领域，那么我们如何解决这个问题，让数据得到正确利用。在识别低质量信息上，其实我们刚刚起步，一般在app中，如果遇到低质量的信息，会有“举报”功能的存在；或者在一些软件系统中，如果搜索恶意词语会被拒绝。这些现象说明我们在逐步前行，但是这还不够，依然存在很多低质量内容和用户不断将网络内容低俗化，所以我们需要变得更好，改善当下的局面。  我的网站是在没有信息自动识别的时候发挥作用的工具，起到的是一个补充作用。怎样使软件像人一样地主动去完成优质信息的筛选并且不受恶意信息地干扰，是未来算法要解决地问题。我认为现在未来我们要解决的就是使我们的软件应用与智能筛选信息等有关人工智能的技术结合，开发出信息时代里更加智能化、高质量的应用。这不仅是对于当前问题解决的必要过程，而且也是未来数据信息发展的趋势。  **四、参考文献**  [1]强琳,林世平.Ionic与.NET WebApi实现简单数据交互[J].福建广播电视大学学报,2018(01):28-31.  [2]王伶俐,张传国.基于NodeJS+Express框架的轻应用定制平台的设计与实现[J].计算机科学,2017,44(S2):596-599.  [3]罗杰S.普莱斯曼（Roger S.Pressman）,布鲁斯R.马克西姆（Bruce R.Maxim）著; 郑人杰等译. 软件工程：实践者的研究方法[M]. 北京:机械工业出版社.2016.9  [4]王珊, 萨师煊. 数据库系统概论[M]. 第5版. 北京: 高等教育出版, 2014.  [5]龚兰兰,凌兴宏.基于敏捷开发的SSM Web应用开发实践[J].实验技术与管理,2020,37(02):160-163+167.  [6]马志强,刘利民,赵俊生.“软件过程与UML建模”课程增量式案例教学法的研究与实践[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版),2010,12(02):169-170.  [7]Martin Kropp,Andreas Meier,Craig Anslow,Robert Biddle. Satisfaction and its correlates in agile software development[J]. The Journal of Systems & Software,2020,164. |

**河北师范大学本科生毕业论文（设计）翻译文章**

|  |
| --- |
| 列出参阅的外文文献资料的篇目，对其中与研究课题相关的重要文献进行翻译，注明原文的出处并附原文（附在后面）。  敏捷软件开发中的满意度及其相关性  原文来源：Satisfaction and its correlates in agile software development，期刊The Journal of Systems & Software，2020  摘要  本文讨论软件开发团队成员对其开发过程的满意度这一主题。我们对瑞士软件开发的全国性调查结果进行了深入分析。我们希望找出满意度是否与应用开发方法、各种实践的使用以及对业务、团队和软件问题的影响有关。我们发现，使用敏捷开发的人比使用计划驱动流程的人报告的满意度更高。我们探讨了开发人员和管理人员的不同观点，发现敏捷开发人员和敏捷管理人员之间的满意度有很高的一致性，并且与使用工作计划驱动方法的开发人员的满意度存在差异。我们发现，某些实践和影响与满意度有很高的相关性，协作过程与满意度密切相关。然后，我们探讨了满意度与其他各种观点之间的关系。我们在这个分析中的结果主要是描述性的，但是我们认为它们可以帮助我们理解敏捷开发中每个人所面临的挑战。  敏捷开发似乎与更高的满意度有关，这主要是因为协作实践和业务影响。技术实践和团队影响是重要的，但级别较低。然而，就个人而言，更注重技术质量的可行性被视为至关重要的。与管理问题有关的障碍仍然是一个问题。  我们直接向1399家公司发送了公司代表的个人访问代码电子邮件，并向瑞士约50001名IT专业人员发送了匿名调查链接电子邮件。142家公司和185名IT专业人士完成了完整的调查。这些公司和专业人员的地址是从参与的IT协会SwissICT2和SWEN3以及我们自己的机构数据库中整理出来的。表2显示了有关调查答复的详细信息。IT专业调查的印象值表示访问调查网站的人数。182名专业人士中，102名提供了公司名称。来自59家不同公司的专业人士。表3显示了每个公司参与者的分布情况。第一行显示，共有44家公司有一名参与者；29名参与者仅来自4家公司（其中两家属于金融领域）。对于80名参与者，我们不知道他们来自哪家公司。因此，我们必须谨慎对待我们的结果可能缺乏代表性。  结论  在本文中，我们提出了一项关于软件开发方法的总体满意度的研究，它与各种关系包括具体做法、影响和障碍在内的各个方面。数据来自2016年对瑞士IT专业人士的调查。总的来说，我们可以描述如下所示的情况。敏捷开发似乎与更高的满意度有关，这主要是因为协作实践和业务影响。技术实践和团队影响是重要的，但亚特莱塞维尔。然而，就个人而言，更注重技术质量的可行性被视为至关重要的。与管理问题有关的障碍仍然是一个问题。正如我们所讨论的，这项研究有几个局限性。特别是，调查参与者是自我选择的，对敏捷的强调可能会导致偏向于支持这种方法的专业人士。此外，这项调查仅限于瑞士的专业人士，可能不会反映其他地方常见的态度。最后，调查格式不允许参与者深入阐述他们的推理。我们希望所有这些问题都能在今后的工作中得到解决。  Satisfaction and its correlates in agile software development  Abstract  In this paper we address the topic of software development team members satisfaction with their development process. We present an in-depth analysis of the results of a nationwide survey about software development in Switzerland. We wanted to find out if satisfaction relates to the applied development method, and to the use of various practices, and impacts on business, team and software issues. We found that higher satisfaction is reported more by those using Agile development than with plan-driven processes. We explored the different perspectives of developers and those with a management role and found a high consistency of satisfaction between Agile developers and Agile management, and differences with those using working plan-driven methods. We found that certain practices and impacts have high correlations to satisfaction, and that collaborative processes are closely related to satisfaction. We then explored the relationship between satisfaction and various other perspectives. Our results in this analysis are principally descriptive, but we think they can be a relevant contribution to understand the challenges for everyone involved in Agile development.  Agile development seems related to greater satisfaction primarily because of collaborative practices and business impacts. Technical practices and team impacts are important, but at lesser levels. On a personal basis,however,an ability to focus more on technical quality is seen as critical. Hindrances related to management issues are still a problematic issue.  We emailed 1399 companies directly with personal access code for the company representative,and about 50001 IT professionals in Switzerland with an anonymous link to the survey. 142 companies and 185 IT professionals filled out the complete survey. The addresses of the companies and the professionals were collated from the participating IT associations SwissICT2 and SWEN3, as well as from our own institutional databases. Table 2 shows the details about the survey responses. The impression value of the IT professional survey indicates the number of people visiting the survey website.From the 182 participating professionals, 102 participants provided the company name. The professional participants came from 59 different companies. Table 3 shows the distribution of participants per company. The first row shows that there were 44 companies with one participant; 29 participants came from only 4 companies (two of those were in the financial domain). For 80 participants we don’t know from which company they are. We must therefore be cautious about the potential lack of representativeness in our results.  Conclusions  In this paper we presented a study of overall satisfaction with software development method in relation to various relevant aspects, including specific practices, impacts, and hindrances. The data came from a survey of IT professionals in Switzerland in 2016. Overall, we can describe the picture that emerges as follows. Agile development seems related to greater satisfaction primarily because of collaborative practices and business impacts. Technical practices and team impacts are important, but at lesser levels. On a personal basis,however,an ability to focus more on technical quality is seen as critical. Hindrances related to management issues are still a problematic issue. The study has several limitations as we have discussed. In particular, the survey participants were self-selected, and the emphasis on Agile may have led to bias in favour of professionals who advocate that approach. Moreover, the survey was restricted to professionals in Switzerland, and may not reflect attitudes common elsewhere. Finally, the survey format did not allow participants to elaborate their reasoning in depth. We hope all these issues may be addressed in future work. |

****

**本科生毕业论文（设计）**

题目：基于web前端的书籍推荐网站的实现

学生姓名： 李建辉

指导教师： 王勇

学 院： 软件学院

专 业： 软件工程

年 级： 2016级4班

完成日期： 年 月 日

学位论文原创性声明

本人所提交的学位论文《基于web前端的书籍推荐网站的实现》，是在导师的指导下，独立进行研究工作所取得的原创性成果。除文中已经注明引用的内容外，本论文不包含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的研究成果。对本文的研究做出重要贡献的个人和集体，均已在文中标明。

本声明的法律后果由本人承担。

论文作者（签名）： 指导教师确认（签名）：

年 月 日 年 月 日

学位论文版权使用授权书

本学位论文作者完全了解河北师范大学有权保留并向国家有关部门或机构送交学位论文的复印件和磁盘，允许论文被查阅和借阅。本人授权河北师范大学可以将学位论文的全部或部分内容编入有关数据库进行检索，可以采用影印、缩印或其它复制手段保存、汇编学位论文。

论文作者（签名）： 指导教师（签名）：

年 月 日 年 月 日

摘 要

随着web开发技术的不断更新与发展，我们如今的生活越来越方便。如何将web技术应用结合并应用于网站的开发与我们的日常生活中常见问题，是我们研究的问题。本网站采用前后端分离的原则，使用MySQL数据库，将数据通过数据库和后台结合，再呈现到前端页面，采用http通信协议在前后端传送数据；具体到网站的内容，就是结合自身兴趣搜索关键词网站会推荐出书籍，并将书籍的内容介绍与影视资料视频结合在一起，查询书籍的同时，如果有影视资料的匹配，那么也会有相关的影视资料的展示；在书籍中的经典语句或者对白都会通过这个网站展示出来。

这个网站的意义在于推荐高质量的书籍或者小说，避免打开书城的时候有很多没有营养的快速文学，不知道该选择哪本书。有这个网站之后，我们就能够直接到书城搜索自己想看的书，不用被其他书籍干扰。

**关键词：**前后端分离 MySql 书籍推荐与影视资料

**Abstract**

As the web technology advanced,we live in a more convenient world. The question that how to combine the technology and our life and then finish a website is the purpose of my research.My website use the model of the front and bank department, and use MySql database. Combined the back and database to get the data , then use HTTP to show the data in the website,which is my work. When it comes to the content, I will recommend some book you will be fond of according your keywords. We also will show you the video that connected with the book you search for .That’s mean when you find a book,we will show you some video if the book have films version. Besides, if the book has classical words, it will show you.

The meaning of my website is that we can filter the useless information when we want to search our desired book. When we open our Book City, it often has many things we don’t want to see and we don’t how to choose . We can use the website find out which book we are preferred and avoid to be bothered by other books.

**Key Words:** Front-end separation MySql book recommendation and video

**目 录**

第1章 建立网站的意义及目的 1

1.1 书籍推荐网站的建立背景 1

1.2 书籍推荐网站的现实意义 1

第2章 网站的需求分析 2

2.1 业务需求分析 2

2.2 系统需求分析 2

第3章 网站的设计 4

3.1 网站的UI设计 4

3.2 网站的数据库配置及表格设计 8

3.3 网站的语言、框架安排 9

3.4 功能模块设计 10

3.5 数据传送方式 10

第4章 基于web前端书籍推荐网站的实现 12

4.1 注册模块的实现 12

4.1.1 注册功能的流程 12

4.1.2 注册功能的实现 12

4.2 登录模块的实现 13

4.2.1 登录功能的流程 13

4.2.2 登录功能的实现 14

4.3 用户收藏模块的实现 15

4.3.1 经典句子收藏功能的流程 15

4.3.2经典句子收藏功能的实现 15

4.4 发表评论模块的实现 17

4.4.1 发表评论功能的流程 17

4.4.2 发表评论功能的实现 17

4.5 书籍推荐模块的实现 18

4.5.1 关键字查询书籍功能的流程 18

4.5.2 关键字查询书籍功能的实现 18  
第5章 书籍推荐网站的测试及说明 21

5.1 注册模块的测试 21

5.2 登录模块的测试 22

5.3 评论模块的测试 22

5.4 网站的总结说明 24

总结 25

参考文献 26

致谢 27

# 基于web前端的书籍推荐网站的实现

# 第1章 网站建立的目的及意义

1.1书籍推荐网站的建立背景

在互联网技术十分发达的今天，一切行业和店铺都趋向于线上模式，我们很少去书店买纸质书籍，因此“快餐式”的线上阅读迎合了大部分人的需求。在这种大环境下，各种电子书籍网站和app层出不穷，但是这些网站或者app首页往往是一些内容质量并不高的书籍，这也导致我们的选择阅读书籍的时候往往受到误导，并非自己本意地去读一些书籍，浪费时间却没有收获。

1.2书籍推荐网站的现实意义

时代和技术进步的同时，确实引发了其他的问题，让我们在享受生活的同时无法忽视其负面影响。具体问题有：第一，信息良莠不齐，是互联网时代发展的副作用产物，而我们怎样避免或者减轻这个问题，是我们需要进一步探索的意义；第二，我们总是在手机冲浪的时候就完全忘记了时间甚至忘记了打开智能设备的目的，等回头发现已经浪费了很多时间在无关的事上面；第三，在这个追求效率的时代里，花时间在无用事物上消耗人力物力，得不偿失。

正是由于以上原因，我结合自己的兴趣，想要做一个书籍推荐网站，通过这个网站，用户可以直接查到自己想要读的或者趋向去读的书籍，不用浪费时间在那些首页的书籍，提升效率。基于现在已经很成熟的web技术，完成这样一个网站需要经过需求分析、网站设计、代码实现以及网站测试这些环节。

# 第2章 网站的需求分析

2.1业务需求分析

在这个网站中最典型的利益相关者是网站用户，用户直接使用网站并反复进行各种操作。其次，程序员需要对用户进行验证、实现用户需要的功能，并不断维护整个系统。网站以用户为核心，需要由用户完成的业务用例流程如下，用户注册：网站用户打开网站进行浏览，选择注册账号；用户登录：在已注册的前提下，完成登录；其他用例功能：已登录状态下的用户根据自己需要进行操作，完成自己的需求，如图2-1。

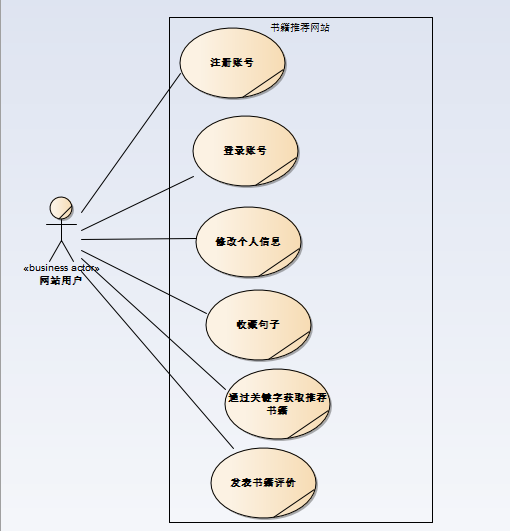


图2-1业务用例图

2.2系统需求分析

首先我们应当明确，书籍推荐网站只是致力于推荐优质书籍，不会展示书籍的详细内容，只是使用户在信息繁杂的互联网上快速找到适合自己读的书籍。在内容简介和推荐理由上追求高质量，数据库中包含适用于不同年龄段的书籍，包含在文学史上具有深刻意义的书籍，拒接录入无意义、读完毫无收获的书籍。

网站用户分为未注册用户和已注册用户，这两种用户有着不同的权限。未注册用户可以浏览网页，查看经典句子和语录；而已注册并登录用户可以浏览网页、查看经典句子、收藏句子、对书籍发表评论、根据关键字查看推荐书籍具体内容和影视资源、查看浏览记录，还可以查看和更改个人信息。系统同时要求页面UI指导性强，能够使用户看出功能点所在并且顺利操作。

其次，网站应具有可靠性，其数据库中的图片或者视频信息不应该会失效，以防用户有较差的体验。一旦出现稳定性问题，必须立即作出反应，在可接受时间之内找到问题所在，能够迅速维护网站。

# 第3章 网站设计

3.1网站的UI设计

网页的整体页面设计，分为一级页面、二级页面和三级页面：其中一级页面有首页；二级页面包括登录页面、注册页面、推荐理由页面、经典句子页面、句子收藏页面、个人信息页面；三级页面有书籍详情和发表书籍评论页面；其中每个页面中有不同的图标/文字作为引导，js点击事件切换并进入不同页面。

在网站的UI设计层面，我首先选了主题色。出于希望自己的网站比较轻快明亮一些，我选择了淡紫色（#EEAEEE）作为网站的主题颜色。在整体视觉上，由于占满整个屏幕的网页不太好看，我选择了整个网页宽度占屏幕宽度的90%，水平居中，css表达为width:90%和margin:0 auto。

具体页面的介绍如下：首页是整个网站的门面，含有导航栏、轮播图以及热门书籍的呈现。导航栏中搜索框可以搜索关键字来找出自己可能喜欢的书籍，关键字可以是作者、书籍类型或者书名；其次，登录和注册按钮也设置在其中；轮播图采用js完成，每隔三秒触发一次切换图片的事件；轮播图右边有一个每日书单，用于推荐当日书籍，这个一般是根据个人搜索历史和类似书籍的品味设置的；热门书籍的呈现则是直接从数据库拿到的数据，从中选取搜索频率较高的书籍，在首页推荐给网站用户，如图3-1。其中如果浏览器中存在本地缓存的用户id的话，点击圆形头像直接进入个人信息页面；如果没有用户id，点击圆形头像其实是进入了登录页面。

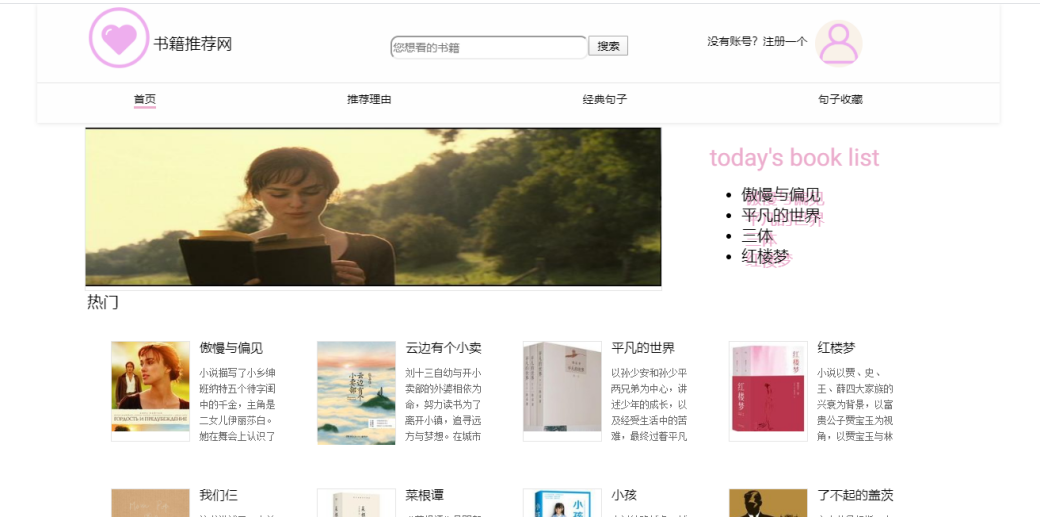


图3-1 首页

注册页面简洁明了，页面中央是需要提交的表单项，包括用户名、密码、手机号和邮箱的填写项，最下方会有一个提交按钮，实际上注册完成之后也能够完善个人信息，比如性别，可以点击填写，当然也可以直接跳过。该页面设计成照片墙的形式，当鼠标悬停时书籍封面图片会放大，充分展示出HTML5的优美；如图3-2，图3-3。



图3-2 注册页面



图3-3 选择性别页面

图3-4所示登录页面背景图与注册页面一致，含有登录选项的填写页面和提交按钮，通过点击按钮提交表单内容，按钮是用户与系统的接口。



图3-4登录页面

推荐书籍详情页是根据用户已经输入的关键词筛选符合词语的书籍，并且如果有相关影视资料，也会呈现在页面上；这个页面主要通过前后端交互实现，页面基本延续首页中热门书籍的样式，补充了内容简介和相关视频，如图3-5所示。



图3-5书籍详情页

推荐理由页面介绍了推荐该书籍的原因，可以通过点击“发表书评”按钮进入评论页面，如图3-6，图3-7。



图3-6推荐理由页



图3-7评论页

经典句子收藏页面（图3-8）是我们将在页面上呈现优质书籍中广为流传的经典语录或者段落，而已登录用户可以根据自己的喜好来进行收藏，同时在登录状态也可以看到自己已经收藏的句子。



图3-8句子收藏页

个人信息页面包含已登录用户的各种信息，图3-9、图3-10、图3-11、图3-12。其中我的书架内容就是该账户浏览过的书籍；我的句子内容为已经收藏的句子部分。



图3-9个人信息页



图3-10修改信息页

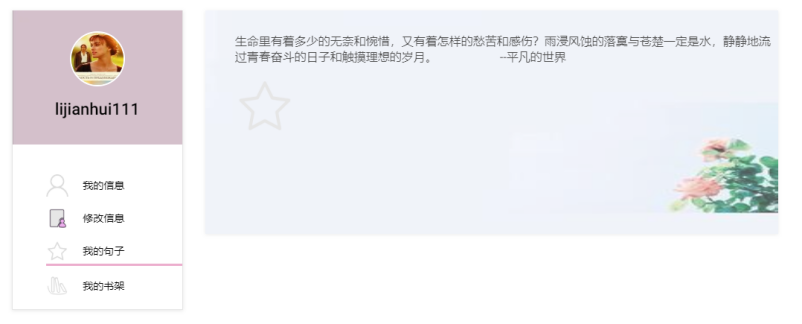


图3-11我的句子页

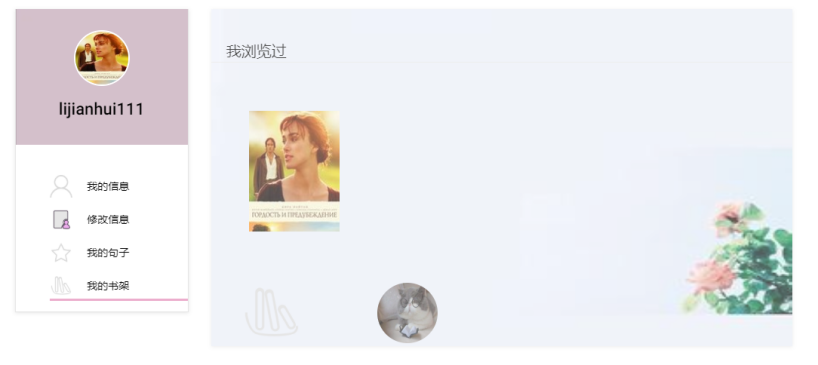


图3-12我的书架页

3.2网站数据库的配置及表格设计

网站使用MySQL数据库，基于Ubuntu的服务器环境，安装完MySQL并且设置好密码之后，进入数据库并授权，以便在客户端可以使数据库图形化；接下来完成本网站需要数据库的配置，下面所有操作皆由SQL语句完成，包括create database和 create table语句。首先创建自己这次要使用的book数据库，在book数据库下建立要用的表格，对应本次网站的页面设计，我首先建立了用户表，书籍表，句子表，句子收藏表，搜索表，评论表，具体如下：

用户表，包含用户id、用户名、密码、电话号码、邮箱、性别、头像字段，其中user\_id是主键；



图3-13用户表

书籍表，包含书籍id、名字、内容简介、推荐理由、书籍类型、作者、封面图片、视频以及是否展示字段，其中novel\_id作为主键；

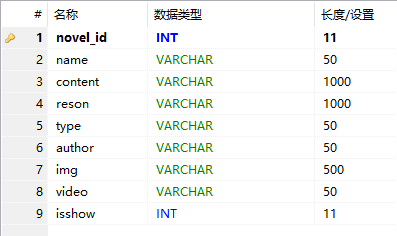


图3-14书籍表

句子表，包含句子id，句子内容和书籍名称，句子id作为主键；



图3-15句子表

句子收藏表，包含用户id、句子的id;

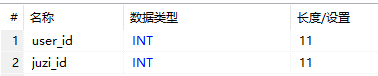


图3-16句子收藏表

搜索表，包含用户id，搜索记录，浏览书籍名字；



图3-17搜索表

评论表，包括用户id，书籍id以及评论内容；



图3-18评论表

3.3网站语言、框架的安排

总体来说，在使用的语言和框架层面，网站采用前后端分离的原则，使用HTML5，CSS3，JavaScript基础知识结合angular+ionic框架作为前端，nodejs中express框架作为服务器端[2]，数据库方面使用的是MySQL。

其中，我选择angular+ionic框架是因为我想在angular的基础之上运用ionic的部分组件，比如有好看又成熟的UI组件，除此之外，angular封装了很多服务模块，包括http模块，通过它们可以很方便地请求后台数据和发送数据到后台，实现不同构件之间的通信。选择nodejs的express框架作为后台因为其routes的应用和模块化的思想，在nodejs中，每个js文件都是一个模块。不同模块对应不同功能，很适合作为网站的后台。在我看来，如果我单独把每个功能都放在一个独立的js模块中，那么如果在开发过程中出现问题或者代码未完成，我很容易根据自己设定的名称或代号找到相关代码，只要对指定的代码进行优化处理就可以了。

从软件过程层面来讲，我采用的是增量过程模型，根据优先级的不同，依次完成不同阶段的增量[3]：第一个增量中完成了关键字查询书籍以及相关影视资料的功能，这也就整个网站的核心功能，也作为第一个版本；第二个增量是在第一版的基础上完成首页的页面布局以及各个页面跳转，自然也包括各个页面的设计实现；第三个增量版本完成了网站的登录、注册功能；第四个增量中完成了经典句子在前端页面的呈现以及收藏句子的功能；整体的增量过程之上，采用迭代的过程，在实现的同时将各个功能更加细化，去除不合理的环节，使用户使用环境更友好，功能更加完善。在整个过程中，我划分任务集的优先级方法就是对我想要实现的功能进行排序，明确在需求分析基础上各个功能的重要程度，功能越重要，优先级越高。

3.4功能模块设计

整个网站软件系统分为注册、登录、关键字查询推荐书籍、查看书籍介绍、收藏句子、发表书评、查看以及修改个人信息的功能模块。内聚性和耦合性是评判系统独立性的重要指标，本着“高内聚、低耦合”的原则，模块内部紧密联系，而模块与模块之间依赖性较低[3]。模块内部采用功能内聚，这是最高级别的内聚，如果有某个功能模块出现问题，可以最大程度地减少其他模块和整个项目的损失，也能够有目的地解决问题。

划分模块的另一个优势在于有利于构件的重复利用，相同功能的模块可以采用相同接口进行数据通信。例如，在本网站设计过程中，收藏句子对应的模块在查看个人信息中我的句子部分也有体现，我们只需要采用相同的接口进行数据请求，在不同页面就可以请求到相同数据信息并进行操作。  
3.5数据传送方式

采用前后端分离的想法，实现数据在前端和服务端的通信是必须解决的问题。事实上，我们解决的就是客户端、服务器端、数据库之间的信息交流。完成创建数据库应该具有的基础表格和字段的工作之后，基于nodejs平台，我运用mysql的createPool方法创建连接池，完成了服务器后台与数据库的连接。经过这样地部署之后，通过express起后台服务就能够直接访问数据库，通过SQL语句对book数据库表格中的数据进行各种基本操作，也就可以更好的处理http请求。

以首页为例，我对将数据库管理系统中的内容渲染到前端页面的整个过程进行论述，其中服务端代码如下：

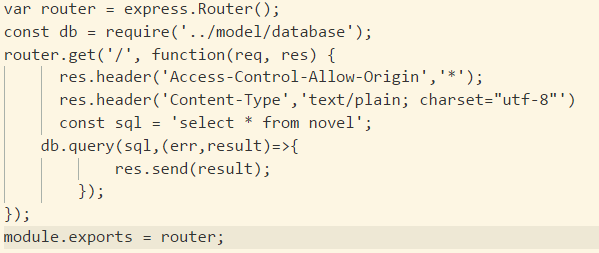


图3-19服务端获取数据代码

其间，采用express的路由模块，运用SQL语句直接获取到了表格中所有条项，解析SQL语句，用回调函数将获取得到的结果result发送到前台，result整体是一个数组，数组中包含若干对象，实际上在浏览器访问服务器地址也能达到这个效果。第二步，在完成了跨域请求代理配置之后，按照后台逻辑，在前端设置同样的接口，请求到result中的数据并将数据赋值给已经设置好的变量，如下部分代码：

  
图3-20获取数据代码

第三步，运用变量和angular中的数组ngFor，将所有数据呈现到页面上，配合使用css使样式美观，下图部分代码。

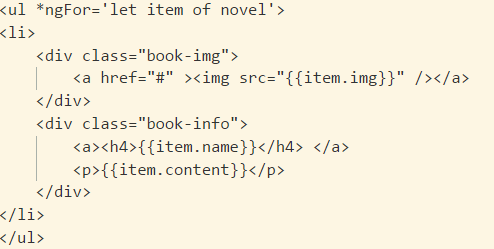


图3-21 H5端渲染页面代码

类似于首页，其他页面也是采用相同的方法来实现数据交互。涉及到表单填写并提交到后台时，具体问题具体分析，应当采用post请求。

# 第4章 基于web前端书籍推荐网站的实现

# 4.1注册模块的实现 4.1.1注册模块的流程

# 用户输入用户名、手机号、密码、以及密码确认；提交时系统检查是否符合填入规则，如果符合规则，那么将各个项写入数据库中；否则提示用户应该输入满足条件的数据。注册成功进入填写性别页面，用户填写性别完毕或选择跳过页面，也就是说，用户可选择是否填写性别选项，如图4-1。

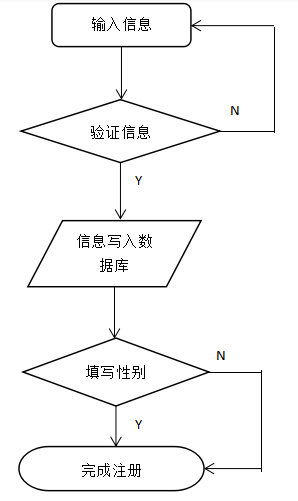


图4-1注册流程图

4.1.2注册功能的实现

用户提交数据校验的规则如下：手机号必须符合大家认知规范，例如“123456”不是一个正确的手机号；确认密码和密码必须填写一致；邮箱必须符合格式，验证代码如图4-2，除此之外，注册用户代码中，填写性别部分SQL语句使用update。服务端代码为图4-3。

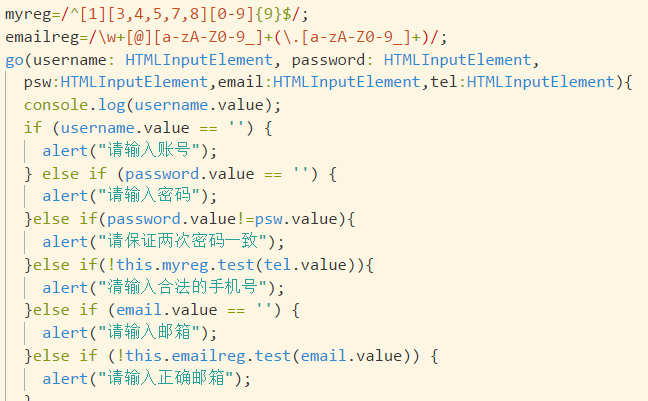


图4-2验证代码图

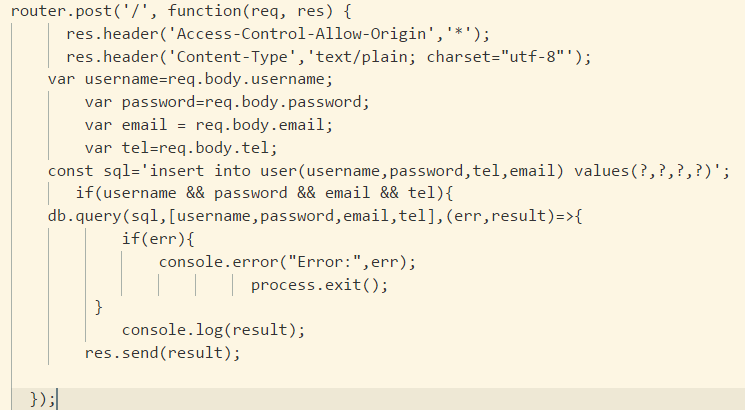


图4-3注册服务端代码图

4.2登录模块的实现  
4.2.1登录模块的流程

完成登录过程的前提为用户已经完成注册，已注册用户输入需要填写的信息；网站系统根据用户输入信息做出正确响应，如果填写信息完全匹配且正确，那么成功登录，并且按照登录用户的数据重新渲染页面；如果信息不正确，则提示用户重新输入。

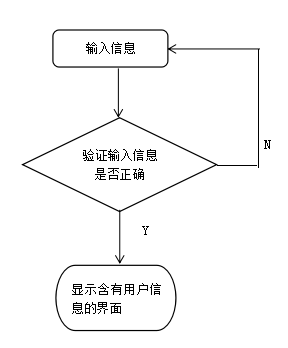


图4-4登录流程图

4.2.2登录功能的实现

用户登录的另一个关注点在于一旦登录某账号，所有与该账号相关的内容都可以显示在页面。在此涉及到本地存储的localstorage，在登录时将用户id存储，之后其他页面可以获取使用此用户id，发送请求时连同用户id一起发送，也就能使用户获取自身的相关信息，比如用户采用这样登录书籍推荐网站之后，自身收藏的句子会得到直观显示，其中前端和服务端代码如下图。



图4-5登录前端代码图

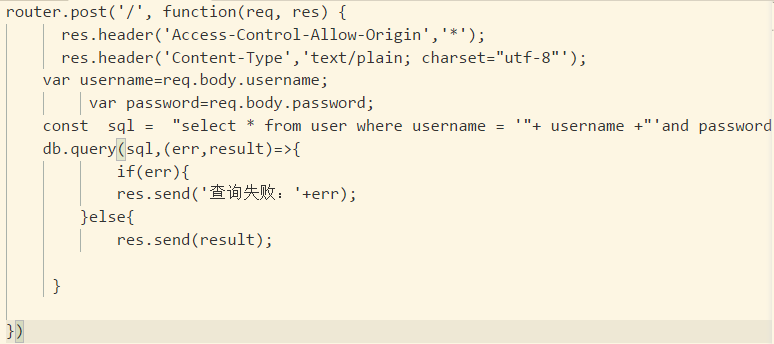


图4-6登录服务端代码图

4.3用户收藏模块的实现

4.3.1经典句子收藏功能的流程

用户观看界面的经典句子/语录时，如果喜欢可以点击收藏，下次登录时会自动显示在用户页面中。点击收藏时，若本身是收藏状态，那么再点一下可以取消收藏，系统也会随着用户本身的状态来调整页面图标的颜色和数据库的插入与删除。

4.3.2经典句子收藏功能的实现

实现这个功能的过程中，在点击到经典句子页面时，为了显示正确的颜色，我为从后台获取的数组增加了flag属性，以便于标记句子的状态（用户此时是否收藏）。随着点击事件的触发，网站要立即做出颜色变化反应，切换句子是否收藏的状态。整体的解决方案为嵌套两层请求，第一次get请求获取到数据库中所有句子信息，第二次内层发送post请求获取到数据库中用户收藏的句子信息，最后将两层获取的数据进行循环判断，将重合部分添加flag属性为true。若flag属性为true，则图标显示紫色，否则为白色。

为句子添加flag属性的代码如下：

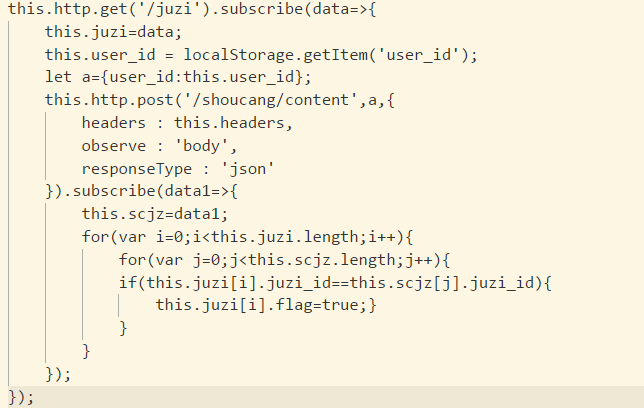


图4-7数组添加flag属性代码图

点击收藏模块部分JavaScript代码如下：



图4-8收藏前端代码图

服务端代码中收藏句子和取消收藏代码如图：

## 

图4-9收藏服务端代码图

## 4.4发表评论模块的实现

4.4.1发表评论功能的流程

发表书评是对于其他用户选择书籍来说是一个参考，用户思考过后，提交评价性文字，若评论内容非空，则将评价内容顺利发送，用户完成评价，否则，内容系统提示用户应输入内容。

4.4.2 发表评论功能的实现

系统从浏览器的界面上将评价内容发送至服务器，服务器接收数据并进行数据库插入操作；值得注意的是，在完成新数据插入时，前端应再次请求数据，以保证页面显示的是最新内容，也就是说这个过程应该在不用强制刷新页面就可以实现。

前端处理评价内容代码：



图4-10发表书评前端代码图

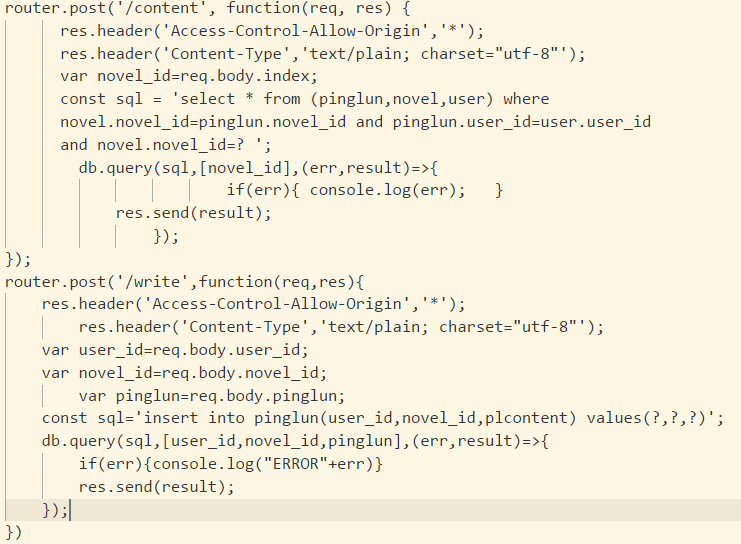


图4-11发表书评服务端代码图

4.5书籍推荐模块的实现  
4.5.1关键字查询书籍功能的流程

用户输入作者/书籍类型，网站会推荐出最匹配的书籍，并且显示在用户界面上；在查询到书籍的同时，系统也会将推荐书籍与相关影视资料呈现在页面上。

4.5.2关键字查询书籍功能的实现

用户点击查询图标时，触发了点击事件，js部分点击事件的作用是将输入信息传送到后台nodejs服务；后台中使用post方法得到前端传送的数据A，根据A的内容，对数据库进行select筛选查询，选出符合A的书籍，并将结果（是一个数组，数组里面包含对象）发送至前端；前端对数组中对象进行解析，同时运用框架的双向数据绑定完成前端页面的渲染，包括具体信息和影视资料。

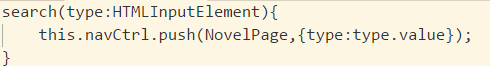
将查找内容作为参数传递到novel页面和NovelPage获取参数并查询部分代码如下图。  


图4-12不同页面传递参数代码图

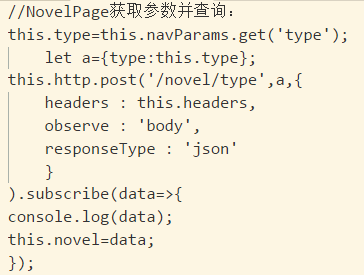


图4-13查询书籍前端代码图

这个功能实际上是我自己结合自身兴趣，用户中也有一部分人群可能有着类似需求。现如今，越来越多的文学作品被当作素材拍成了影视作品，我们也会希望在看到推荐书籍简介的同时也有关联影视作品片段的呈现。

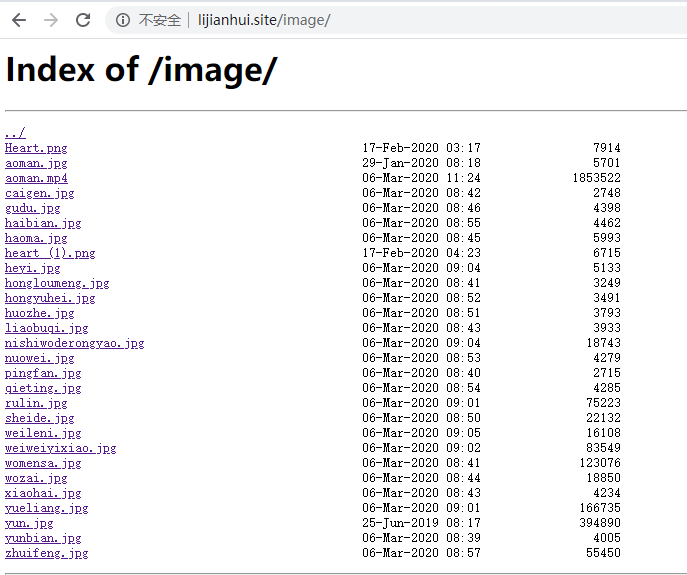
在实现过程中，如何获取这些视频也成了我的难题，解决这个问题我花费了一些时间，按照原来计划我直接利用网络资源，使用直接从网络上请求图片/视频的链接地址作为表格属性的值。但是在完成项目的过程中，由于线上资源不受我的控制，随着时间推移这些链接部分会失效，这也就导致了我的网站软件系统的可用性和生存性并不高。在进行了深入探索之后，最终的解决方案是先将图片和视频放在我自己的云服务器的指定文件夹里，利用nginx配置中的location进行网站路由的划分。通过自己域名对应的网址就可以直接获取到文件资源（包括图片和视频），在数据库表格里对应video/img字段直接输入对应网址链接就可以完成任务。也就是说，服务器没有出现问题，图片视频资源就不会出现问题。例如在我的数据库中有代表书籍封面的img字段，想要把下面图片作为封面，直接将<http://lijianhui.site/image/yun.jpg>作为img的值填入表格即可，如下图：  
 

图4-14 静态资源

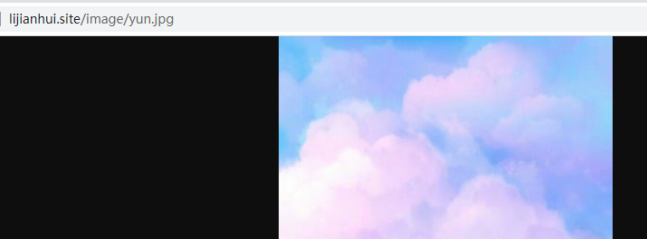


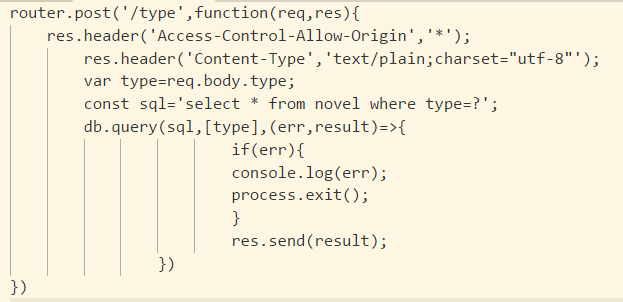
图4-15图片链接图  


图4-16查询书籍服务端代码图

# 第5章 书籍推荐网站的测试及说明

5.1注册模块的测试

对于注册功能的准确性必须得到保证，具体内容是填入几组数据，其中包括正确的和错误的数据，分别对应好表单项内容。

第一条数据为[（lijianhui,199708,199707,15226501896,1774407914@qq.com）](mailto:（lijianhui,199708,199707,15226501896,1774407914@qq.com）)；期待结果：弹出警告框“请保证两次密码一致”，运行效果如图5-1。

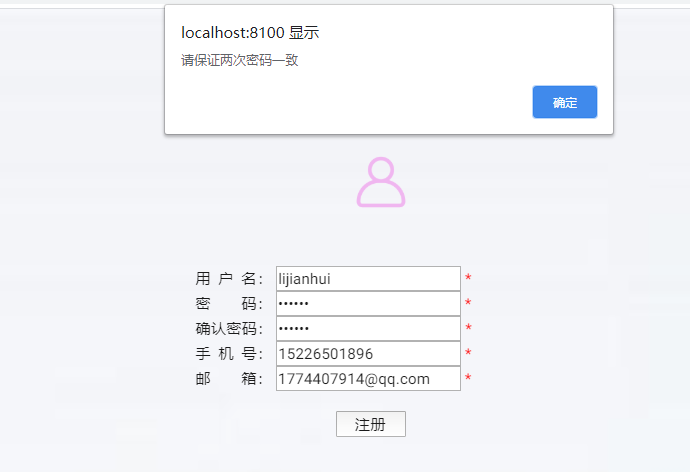


图5-1密码测试

第二条数据为[（lijianhui,199708,199708,123456,1774407914@qq.com）](mailto:（lijianhui,199708,199707,15226501896,1774407914@qq.com）)；期待结果为弹出“请输入合法的手机号码”，如图5-2。

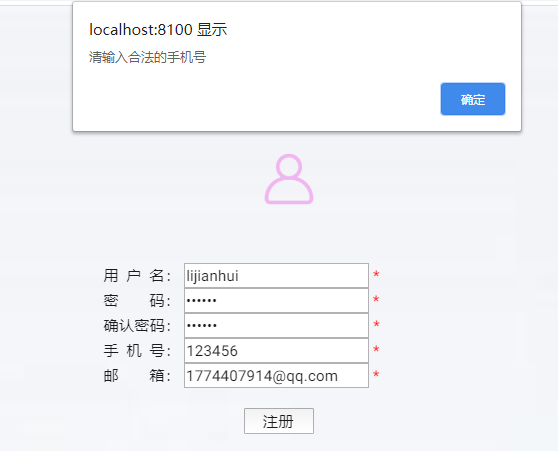


图5-2手机号码测试

第三条数据为[（lijianhui,199708,199708,15226501896,1774407914）](mailto:（lijianhui,199708,199707,15226501896,1774407914@qq.com）)；期待结果为弹出“请输入正确的邮箱”，如图5-3。



图5-3邮箱测试

5.2登录模块的测试

登录功能要进行验证的则是用户是否已经注册存在 ，填入供查询的数据包括已存在和不存在的注册用户账号。

第一组数据是已经注册并且存在的用户[（lijianhui,199708）](mailto:（lijianhui,199708,199707,15226501896,1774407914@qq.com）)；期待结果为成功登录。

第二组数据填入了错误的密码[（lijianhui,123456）](mailto:（lijianhui,199708,199707,15226501896,1774407914@qq.com）)；期待结果为登录失败，系统提示错误，如图5-4。



图5-4登录测试

5.3评论模块的测试

第一次填入空内容直接提交；期待结果为网站提示“请提交非空内容”；效果如图5-6。



图5-5发表书评之前界面图

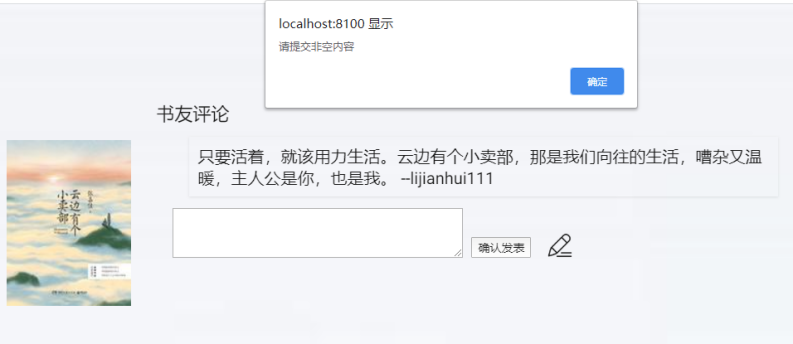


图5-6发表空白书评界面图

第二组测试为正常情况下的响应，选择《你的孤独，虽败犹荣》对应书籍，填入“本书以个人视角体验了油然而生的孤独感，这种孤独感升华之后就是我们不断地进步”内容并提交；期待结果为将自己的用户名和提交的内容都直接显示在界面上，如图5-7，图5-8。



图5-7发表正常书评之前界面图



图5-8发表正常书评界面图

除了具体的功能需要，测试还体现在代码实现的过程之中，比如我想看到获取的结果和传送对象是否符合预期，就使用控制台的console.log方法进行验证；再比如，内容进行传输的时候，通过辨别HTTP状态码来确定不同的错误类型，进而找到并解决问题所在。我认为测试工作在整个过程中的地位就像是造一座房子时候贯穿其中的基准线，我们要保证这条线始终不会歪，一直顺着这条线向上发展，并且不断完善其他成分。

5.4网站的总结说明

书籍推荐网站的特别之处在于对于信息的筛选，有些网站或者线上资源对于信息的处理比较粗糙，甚至会利用信息实行不同程度的收费，被收费对象不仅包括用户，还包括很多广告商。避免这种现象，让网站信息更加高质量就是我最想看到的结果，作为一个用户来讲，最重要的还是使用时可以得到自己想要的结果，而且不会产生多余的结果。涉及到社会各个行业方方面面的技术正在改变着我们的生活，遇到问题并不断解决问题时我们应当完成并且一直在努力完成的事情。

前端技术不断进步，这让我们实现前端应用程序有了更多的选择，不断更新的框架显示出更多的优势，也在不断解决问题。我认为未来更多互联网技术的发展会有更好的信息识别和筛选的形式，我也希望未来会有更好的内容等待我们去探索。

总 结

本次毕业设计的创新点和收获点就在于使用nginx反向代理完成了自己域名的部署，学会了通过链接形式访问自己服务器上的静态资源，并运用到了项目开发过程中，能够找到问题所在、思考问题并且解决问题，在很大程度上锻炼了我的逻辑思维。

在这次实践中，实现功能时我并没有提前完成许多文档，但是当最后完成整个项目时，所有的项目开发流程都在过程中有了体现，比如系统需求分析、基于场景的需求模型即用例以及软件质量管理和整体项目管理等。比如，我在完成编码过程的同时也在不断测试数据。当然在整个过程中，我不断调整，由于客观原因，我只能逐渐地对原有计划进行更加切合实际的变更，在变更中尽力靠近目标愿景。

总体来说，这次毕业设计对于我而言是一次很好的锻炼，既增加了我对各个框架内容的理解，又增加了我的实战经验，同时我发现了自己的不足。在宏观层面上，我最大的收获就是加深了总体对于整个开发流程的了解，具体到项目内部细节，发现自己对于知识的探索之前并没有做得很好，但是这次的毕业设计让我从之前的一知半解到开始抠各种细节，不论是简单的UI设计，还是复杂的后端代码完善。在此过程中补齐短板、努力达到预想实现的功能，是我一直在追求的。

参考文献

[1]强琳,林世平.Ionic与.NET WebApi实现简单数据交互[J].福建广播电视大学学报,2018(01):28-31.

[2]王伶俐,张传国.基于NodeJS+Express框架的轻应用定制平台的设计与实现[J].计算机科学,2017,44(S2):596-599.

[3]罗杰S.普莱斯曼（Roger S.Pressman）,布鲁斯R.马克西姆（Bruce R.Maxim）著; 郑人杰等译. 软件工程：实践者的研究方法[M]. 北京:机械工业出版社.2016.9

[4]王珊, 萨师煊. 数据库系统概论[M]. 第5版. 北京: 高等教育出版, 2014.

[5]龚兰兰,凌兴宏.基于敏捷开发的SSM Web应用开发实践[J].实验技术与管理,2020,37(02):160-163+167.

[6]马志强,刘利民,赵俊生.“软件过程与UML建模”课程增量式案例教学法的研究与实践[J].内蒙古农业大学学报(社会科学版),2010,12(02):169-170.

[7]Martin Kropp,Andreas Meier,Craig Anslow,Robert Biddle. Satisfaction and its correlates in agile software development[J]. The Journal of Systems & Software,2020,164.

致 谢

一眨眼，我们已经在河北师范大学转眼间度过了四个春夏秋冬。曾经我们在去学院的路上不断抱怨路程太长，可现在终于明白，从宿舍去学院的路仅仅是四年那么长。在这四年里，我收获了经久不变的知识，也学习了随着时代前行而不断进步的互联网技术，最重要的是，我感谢在这四年里遇到的同学和老师。感谢老师在这四年中对我的授课与教诲，同样谢谢您对于解答我的问题的热情。

本论文在王勇老师的指导下完成，从开始对论文内容无从下手，到后来各种技术问题，老师一直帮我解答疑惑，在此感谢您不厌其烦的教诲。在这个特殊的毕业季里，即使没能面对面探讨问题，却也如期完成任务。

“工欲善其事，必先利其器”，我会不断提升自己，带着自己的梦想不断前进。毕业意味着我步入人生的另一阶段，我希望带着这四年的积累不断前行，找好自己的方向，不断完成一个个目标。