

**本科毕业设计**

**英语新闻学习网站设计与实现**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **学生姓名** | **：** | 陈展鹏 |
| **学号** | **：** | 151543213 |
| **学院** | **：** | 互联网金融与信息工程系 |
| **专业** | **：** | 计算机科学与技术 |
| **指导教师** | **：** | 李梅生 **职称：** 讲师 |
| **提交日期** | **：** | 2019 年 3 月 15日 |

**本科毕业论文（设计）诚信声明**

本人郑重声明：所呈交的本科毕业论文（设计），是本人在指导老师的指导下，独立进行研究工作所取得的成果，成果不存在知识产权争议，除文中已经注明引用的内容外，本论文不含任何其他个人或集体已经发表或撰写过的作品成果。对本文的研究作出重要贡献的个人和集体均已在文中以明确方式标明。本人完全意识到本声明的法律结果由本人承担。

 学生签名：

时间： 年 月 日

**关于论文（设计）使用授权的说明**

本人完全了解广东金融学院关于收集、保存、使用学位论文的规定，即：

1.按照学校要求提交学位论文的印刷本和电子版本；

2.学校有权保存学位论文的印刷本和电子版本，并提供目录检索与阅览服务，在校园网上提供服务；

3.学校可以采用影印、缩印、数字化或其它复制手段保存论文。

本人同意上述规定。

学生签名：

时间： 年 月 日

摘 要

英语学习与英语的实际使用其实是分不开，英语新闻的阅读理解在以往的英语学习中都是高效的途径之一。结合当代人在英语学习、了解时事、方便性的需求特点，英语新闻学习网站的实现可以让以时事新闻作为阅读材料引发受众兴趣之外，对个人学习计划的制定与完成，对受众形成一定的监督和自主学习能力。而对新闻的实时评论和彼此之间交流可以丰富学习网站的功能和增加对读者的新引力。

为了满足新闻网站对用户英语阅读学习的需求，网站主要功能包括：用户注册登录模块，首页新闻列表展示，新闻详情以及实时内容单词的翻译，新闻评论，个人学习计划制定，热点新闻展示，论坛板块等。整体技术上，为保证一定量的网络访问以及稳定性，用Dubbo实现分布式系统之间服务层与系统层的通信，用zookeeper来注册服务并且实现负载均衡；针对用户经常访问数据用Redis存储，实现更快的查询；最终增加网站可以承受的并发量。搭建技术选择当前技术较为新颖且稳定的SSM框架作为实现基础，也就是Spring作为实现依赖关系的容器，springMVC可清晰划分各种角色进行管理，通过控制器把数据和我们能看到的界面分别进行编写；使用能够专门定制化 SQL的半自动化持久层框架Mybatis；Mysql主流数据库存储网站与用户产生的关系数据。

**[关键词]**：英语新闻；学习计划；SSM；分布式系统

Abstract

English learning is inseparable from the actual use of English. Reading and understanding of English news is one of the most efficient ways in English learning in the past. Considering the characteristics of contemporary people's demand for English learning, understanding current affairs and convenience, the realization of English news learning website can arouse the audience's interest by using current news as reading material, formulate and complete individual learning plan, and form certain supervision and autonomous learning ability for the audience. Real-time comments on news and exchanges with each other can enrich the functions of learning websites and increase the new attraction for readers.

In order to meet the needs of news websites for users to learn English reading, the main functions of the website include: user registration and login module, news list display on the front page, news details and translation of real-time content words, news reviews, personal learning plan formulation, hot news display, forum board, etc. In the overall technology, in order to ensure a certain amount of network access and stability, Dubbo is used to realize the communication between the service layer and the system layer, zookeeper is used to register services and achieve load balancing; redis is used to store data frequently accessed by users to achieve faster queries; and ultimately, the amount of concurrency that the website can bear is increased. Spring is used as a container to implement dependencies. Spring MVC can clearly divide roles and manage them. Data and the interface we can see are written separately by the controller. Mybatis, a semi-automatic persistence layer framework capable of customizing SQL, is used to build Mysql mainstream database. Store the relational data generated by the website and users.

**[Key Words]:** English News; Learning Plan; SSM; Distributed System

目 录

[摘 要 I](#_Toc5620249)

[Abstract II](#_Toc5620250)

[目 录 III](#_Toc5620251)

[1 绪论 1](#_Toc5620252)

[1.1 研究背景 1](#_Toc5620253)

[1.2 研究现状 2](#_Toc5620254)

[1.3 课题工作 3](#_Toc5620255)

[1.3.1 需求分析 3](#_Toc5620256)

[1.3.2 总体设计 3](#_Toc5620257)

[1.3.3 业务功能细分 3](#_Toc5620258)

[1.3.4 网站制作 4](#_Toc5620259)

[1.4 论文结构安排 4](#_Toc5620260)

[2 相关技术 4](#_Toc5620261)

[2.1 Dubbo 4](#_Toc5620262)

[2.2 Zookeeper 5](#_Toc5620263)

[2.3 Spring 5](#_Toc5620264)

[2.4 SpringMVC 5](#_Toc5620265)

[2.5 Mybatis 6](#_Toc5620266)

[2.6 MySQL 6](#_Toc5620267)

[2.7 Redis 6](#_Toc5620268)

[3 系统整体分析 6](#_Toc5620269)

[3.1 设计目标 6](#_Toc5620270)

[3.2 系统功能分析 7](#_Toc5620271)

[3.3 系统功能模块描述 8](#_Toc5620272)

[3.3.1 系统登录模块 8](#_Toc5620273)

[3.3.2 新闻管理模块 8](#_Toc5620274)

[3.3.3 论坛管理模块 8](#_Toc5620275)

[3.3.4 学习计划管理模块 9](#_Toc5620276)

[3.3.5 单词翻译模块 9](#_Toc5620277)

[4 系统数据库设计 9](#_Toc5620278)

[4.1 概念模型 9](#_Toc5620279)

[4.2 逻辑模型 11](#_Toc5620280)

[5 系统详细设计与实现 13](#_Toc5620281)

[5.1 系统登录模块设计与实现 13](#_Toc5620282)

[5.1.1 系统登录模块IPO分析 13](#_Toc5620283)

[5.1.2 系统登录模块业务流程图分析 13](#_Toc5620284)

[5.1.3 系统登录模块界面设计 14](#_Toc5620285)

[5.1.4 系统登录模块具体技术实现 14](#_Toc5620286)

[5.2 新闻管理模块设计与实现 16](#_Toc5620287)

[5.2.1 新闻管理模块IPO分析 16](#_Toc5620288)

[5.2.2 新闻管理模块业务流程图分析 16](#_Toc5620289)

[5.2.3 新闻管理模块界面设计 17](#_Toc5620290)

[5.2.4 新闻管理模块具体技术实现 19](#_Toc5620291)

[5.3 论坛管理模块设计与实现 20](#_Toc5620292)

[5.3.1 论坛管理模块IPO分析 20](#_Toc5620293)

[5.3.2 论坛管理模块业务流程图分析 20](#_Toc5620294)

[5.3.3 论坛管理模块界面设计 21](#_Toc5620295)

[5.3.4 论坛管理模块具体技术实现 21](#_Toc5620296)

[5.4 学习计划管理模块设计与实现 22](#_Toc5620297)

[5.4.1 学习计划管理模块IPO分析 22](#_Toc5620298)

[5.4.2 学习计划管理模块业务流程图分析 23](#_Toc5620299)

[5.4.3 学习计划管理模块界面设计 23](#_Toc5620300)

[5.4.4 学习计划管理模块具体技术实现 24](#_Toc5620301)

[5.5 单词翻译模块设计与实现 25](#_Toc5620302)

[5.5.1 单词翻译模块IPO分析 25](#_Toc5620303)

[5.5.2 单词翻译模块业务流程图分析 25](#_Toc5620304)

[5.5.3 单词翻译模块界面设计 26](#_Toc5620305)

[5.5.4 单词翻译模块具体技术实现 26](#_Toc5620306)

[6 系统测试 29](#_Toc5620307)

[6.1 系统测试举例 29](#_Toc5620308)

[6.1.1 系统注册测试 29](#_Toc5620309)

[6.1.2 新闻评论测试 29](#_Toc5620310)

[6.2 系统测试运行效果图 30](#_Toc5620311)

[6.3 系统测试总结 31](#_Toc5620312)

[7 总结与展望 32](#_Toc5620313)

[7.1 系统总结 32](#_Toc5620314)

[7.1.1异步交互 32](#_Toc5620315)

[7.1.2 密码加密 32](#_Toc5620316)

[7.1.3 学习阅读量比较 32](#_Toc5620317)

[7.2 未来展望 33](#_Toc5620318)

[7.2.1 丰富学习计划功能 33](#_Toc5620319)

[7.2.2 用户阅读分析 33](#_Toc5620320)

[参考文献 34](#_Toc5620321)

[致 谢 35](#_Toc5620322)

**英语新闻学习网站设计与实现**

1 绪论

1.1 研究背景

从1995年至今这20余年，互联网快速发展，我国经历了"从无到有"的发展阶段。我们实现了许多传统文化从线下实体到互联网线上的转换，在互联网上大量资源能够共享，交流并为各尽其用。其中，互联网技术与教育的碰撞，实现数据化网络共享，贴合用户个性，成为了我们教育、自主学习的新特点与发展方向。

李克强指出，“互联网+”指的是互联网发展的全新形式，是知识社会创新2.0驱动下的互联网发展。创新2.0是未来信息化时代的创新形态。创新2.0是知识社会条件下“以用户为中心、以社会实践为舞台、以共同创新、开放创新为特点的用户参与的创新”[1]。而最近我国首个则很对英语能力的评判标准《中国英语能力等级量表》由教育部、国家语言文字工作委员会正式发布[2], 英国文化教育协会中国考试业务总监天虎指出，实际英语运用能力才是学习的首要目标，量表描述了“听、说、读、写、译”等各方面能力,尤其增加了“说”和“译”两方面,意味着社会上会加大精力在英语的实际运用能力方面的锻炼[3], 需要加强对英语实际运用的能力。

对英语的学习，最突出的问题便是学习积极性不高。很多人抱着应付课堂学习的态度，于是学生们渐渐对英语课堂失去兴趣，而从教学形式来说，大多数在课堂中教师都是一个教授学生知识的角色，学生作为被动的一方汲取知识，变相地减少了学生在整个学习过程中的参与度。另一方面则是自主学习能力差，习惯了接受式学习，导致不少学生虽然拥有不少课余时间，却由于没有自主学习的观念，相应地，也必然缺少自主学习的能力与条件[4]。现在的英语学习课程基本按照“学生课前预习，教师课上讲解”的单一学习规范形式。所以显而易见，传统英语阅读教学模式的最大缺陷在于学生并没有主动参与，课堂教学封闭性太高。20世纪80年代以来，在有关情境认知与情境学习的研究发现表明，在学校里学习方式往往都是“纸上谈兵”，与实际情况可能是不相符的，学生学到的知识只是书面上综合表达的观点。所掌握到的知识可能在期末测验中能拿到高分，在真正的实际场景中往往无法顺利运用到，这是“高分低能”产生的一大重要原因[5]。因此，由于目前英语学习的环境参差不齐，传统英语教学过程枯燥，降低了学生在英语上的学习主动性与兴趣耐度, 最终导致学生强迫式地学习，提不起兴趣，望“读”却步[6]。不管是学生自身还是英语学习，都造成了不利的结果。

根据CNNIC报告称，目前我国网络学习用户数量巨大，总用户量达1.44亿，其中移动端用户量1.2亿。白皮书估计，互联网教育用户量将稳步增长，增长率维持在5%左右，而在线教育市场将以超过20%的快速增长[7]。

在现今庞大的用户群体增长下，新闻阅读已经成为了目前互联网自学平台的一个典范。英语新闻是指内容为日常实际生活的报纸中的新闻阅读材料,例如发行量比较大、被高校师生广泛认可的21stCentury,ChinaDaily等[8]。英语新闻相比其他阅读材料具有以下两处优点。在语言上，新闻比起一般阅读材料，在表达上所用词汇语句更加严谨并且规范；在内容上，它紧跟时事热点，所以必然题材涉及之多是其他材料无法匹及的。网络新闻则具有：多样性、时效性、真实性、生动性、文化性等优势特点[9]，并且基于学习者感兴趣的方向能够有效延长学习时间和提高效率。新闻推送服务已成为用户使用移动新闻客户端获取新闻资讯的首要因素[10]。综上，英语新闻与网络的结合使得它能够在吸引用户关注材料内容的同时有机会学到地道纯正的英语知识。

1.2 研究现状

现今政策环境良好，教育需求增长，我国网络教育将进入快速发展期。并且在未来，网络教育的市场增长趋势预计有增无减，市场的发展潜力非常大[11]。

借助于互联网+，教育内容创新也可以进一步贴合用户学习的特点从而因材施教,避免传统教育脱离实际,最大程度地实现了教学内容的灵活性[12]。

但对于英语新闻网站，国内外文化差异，中文的含蓄与英语的直白背后所代表文化差异以及思维模式区别使受众对相同内容产生不同的解读[13]。在学习上，网站对于英语学习内容有限，整篇英语文章使用户产生阅读上的困难，限于整体知识融合让缺少阅读经验的用户对整篇文章主旨没有整体上更好的认知，Schmitt提出, 比起一字一字理解话语, 词块可以帮助听者更好更快地理解语篇内容, 而无须费多大力[14]。如今泛在学习 (U-Learning)[15]得以提出，它是基于现在各种移动设备的新式学习方法,我们可以随时随地获取所需的任何信息, 方便地掌握最新、最全面的知识进行学习活动的学习方式。

新闻有各种分类, 如Home, Abroad, Culture, Economy, Society等。基于网络的英语新闻阅读就是按照网站的新闻分类来进行阅读。用标题或新闻导语形成one-sentence news (一句话新闻)[16]，从新闻标题和部分内容进行了解，可以适当引导学生进行阅读面的拓宽已经增加阅读量。在英语新闻方面，最近的新形式主要有大学英语教学和语篇整体分析。把新闻阅读和英语教学相融合是ESP (专业英语)[17]发展的最好形式。ESP课程从学习者的学习目标或动机着手, 是大学英语教学上有效形式的延申发展, 强调从专业的需求出发, 进一步培养学习者的语言运用能力。

1.3 课题工作

1.3.1 需求分析

首先通过对国内外普通新闻报道网站进行详细体验，了解网站对新闻相应功能模块以及交互逻辑，新闻资源板块，对新闻标题内容等具体资讯信息在网站上的展示有初步的整体认识。而在有提供特定学习内容的新闻网站，则针对其提供学习方案进行详细分析其对用户阅读新闻上带来的改变并加以记录，试分析各种学习方案对用户在新闻阅读中英语能力提高的实际效果。针对当下用户对英语实际运用需求，设计构想在阅读下可以辅助用户完成资讯理解并提高用户英语掌握能力、学习兴趣的功能。

1.3.2 总体设计

确定新闻学习网站系统整体功能，规划各大板块页面实现功能以及确定所需对应技术的选择与实际应用，设计系统的具体流程图。分析实现可行性，明确技术应用结合具体情况，在分布式架构下搭建项目，设计数据库。

1.3.3 业务功能细分

在需求分析基础上分析、总结用户潜在需求，明确在不同板块下具体的用户交互功能以及需求，满足用户学习要求并立足于网站具体功能的实现，得到功能结构流程。

1.3.4 网站制作

完成网站前端整体框架搭建以及修饰性工作，基于用户需求对网站后端具体业务功能进行实现，保证用户能完整完成新闻阅读上的相关操作而没有交互逻辑错误。对实现功能进行测试，发现问题并解决，并且完善可能发现的功能问题或提高用户实际体验。

1.4 论文结构安排

论文结构安排如下：第二章是描述本系统所涉及的技术；第三章对系统进行分析以及目标功能的概要，包括系统整体功能分析以及系统数据流分析；第四章对系统数据库的存储进行设计与分析；第五章对系统具体功能实现作详细描述；第六章对系统进行测试并记录结果；第七章是对课题进行总结，并展望未来的研究方向。

2 相关技术

整体系统的开发采用B/S结构的方案进行，使用Intellij IDEA作为开发工具，采用目前主流的SpringMVC设计模式和Mybatis作为持久层框架，Spring分层架构简化开发，Dubbo作为分布式系统服务框架，Zookeeper作为注册中心注册转发服务，Mysql作为数据库储存系统，Redis作为缓存辅助存储热点信息。以下是对相关技术的简要分析。

2.1 Dubbo

Dubbo是一个高性能、轻量级的分布式服务框架。 Dubbo将系统分割为服务层、表现层，相互独立。通过远程调用协议实现不同系统层对服务层上的功能支持, 从而实现有效清晰的远程服务调用。而Dubbo最主要的部分有以下，远程通讯，集群容错，自动发现，远程方法调用，实现负载均衡及容错机制，服务注册中心自动注册，服务接口监控。服务提供方为服务调用方提供服务时，通过长连接的形式保持服务,固定时间发送报告状态到监控中心，达到保证整个连接的准确性与实时性。提供将服务注册到服务中心的功能，与服务提供方保持长连接状态。服务提供方可以在需要时自由地向注册中心注册新服务或添加新服务器，大大增加了服务的灵活性。对应用没有任何API上的侵入，只要通过Spring框架中进行简单的配置，就可以与Spring实现无缝集成，降低系统开发的难度。

2.2 Zookeeper

Zookeeper是一个开源的分布式协调服务框架，能够非常好地保证分布式环境中的数据的一致性。将系统中那些复杂且容易出错的分布式一致性服务统一封装起来构成一个高效可用的原语集，并提供一系列简单易用的接口给用户使用。Zookeeper有着顺序一致性，原子性，单一系统映像，可靠性的特点。分布式应用可以基于Zookeeper实现消息发布/订阅（注册中心），负载均衡，集群管理，Master选举，分布式锁，分布式队列的功能。

2.3 Spring

Spring是一个轻量级的Java开发框架，框架提供分层架构功能，简化方便J2EE应用程序的开发。允许用户自主选择组件。其核心就是IOC和AOP。IOC：明确定义组件的接口，独立开发各个组件，然后根据组件的依赖关系将不同对象组装运行，也就是对象的创建权反转给Spring容器，其作用是实现了程序的解耦合。 “框架”或者“容器”取代了使用者对对象的创建和管理工作，实现各组件之间的解耦。AOP：通过预编译方式和运行期动态代理方式将非核心的应用业务逻辑和系统业务逻辑分开来，互不影响，且是能在主要业务完成后，源代码不变的情况下给程序统一切入非核心业务，如日志记录，权限控制，缓存等逻辑功能的一种技术。

2.4 SpringMVC

SpringMVC是一种基于java的实现了WebMVC的设计模式，以请求为驱动，围绕Servlet设计，将请求传递给前端控制器，再通过模型对象，视图解析器显示请求结果的视图提供了搭建Web应用程序完整MVC模块。SpringMVC分离了控制器，模型对象，分派器和处理程序对象的角色，将Web层的功能职责，包括相关业务数据模块和显示的视图进行解耦，也简化了开发。

2.5 Mybatis

MyBatis 原本是apache的一个开源项目iBatis，Mybatis支持普通SQL语句查询，存储过程和高级映射的持久层框架，通过简单XML或注解用于配置和原始反射，将pojo对象映射成数据库中的记录。Mybatis避免了大多数的JDBC代码和手动设置参数和获得结果集。Mybatis可以使用简单的XML或注解来配置和映射原生类型、接口和 Java 的 POJO为数据库中的记录。

2.6 MySQL

MySQL是一种[开放源代码](https://baike.baidu.com/item/%E5%BC%80%E6%94%BE%E6%BA%90%E4%BB%A3%E7%A0%81)，现今成为主流使用的关系型[数据库管理](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%AE%A1%E7%90%86)系统，其中MySQL[数据库系统](https://baike.baidu.com/item/%E6%95%B0%E6%8D%AE%E5%BA%93%E7%B3%BB%E7%BB%9F)使用最常用的数据库管理语言，[结构化查询语言](https://baike.baidu.com/item/%E7%BB%93%E6%9E%84%E5%8C%96%E6%9F%A5%E8%AF%A2%E8%AF%AD%E8%A8%80)进行数据库管理的。MySQL 是开源且高性能、相对简单的数据库系统，并且一款免费软件，这也是MySQL能够大受欢迎的重要原因。MySQL是一个多用户、多线程SQL数据库服务器。能够快速高效和安全地处理大量的数据。相比Oracle更加小巧简单并且处理速度快。

2.7 Redis

Redis是非关系型数据库的一种，以Key-Value的形式存储数据，具有多样数据类型、持久化、主从同步的特征。目前流行的分布式缓存技术有Redis，Memcached，Mongodb等。Redis可以理解为从数据存在内存的缓存技术，也可以理解为将数据写入磁盘或者把操作追加到记录文件中的数据库。缓存技术可以应用在业务复杂、高并发、大数据的场景。

# 3 系统整体分析

3.1 设计目标

本系统旨在达到以下的设计目标：功能实用。针对大量英语学习用户群体，提供实用性强且阅读材料相对丰富有趣的新闻网站平台，制定用户个人学习计划与他人竞争、签到，让用户产生使用粘性并提高学习兴趣。用户在网站能够稳定、流畅地阅读新闻，相互交流。

系统稳定。系统开发采用现今J2EE稳定主流的框架技术为基础，规避大部分已知风险，保证用户在系统整体稳定性上的体验。

操作逻辑简单。整个网站系统界面布局舒适合理，层次分明，业务功能交互逻辑清晰易懂，对新用户依然能够快速了解系统并使用。

安全保密。用户个人密码通过MD5加密存储在数据库，并且在登录系统后对用户信息的密码信息清除后返回，确保用户个人隐私数据的保密性。

扩展性好。系统每个主要业务系统各自独立分开部署，易于管理之余，对于未来可能有的业务需求拓宽，可以不影响已有系统服务直接添加，丰富网站系统功能，减少升级重构成本。

3.2 系统功能分析

本系统由四大模块组成，分别是新闻管理模块、论坛管理模块、学习计划管理模块、后台管理模块，模块关系分析如图3.1所示：



图3.1 英语新闻学习网站管理系统

3.3 系统功能模块描述

3.3.1 系统登录模块

包括用户注册、用户登录、用户信息修改。

（1） 用户注册：记录用户具体信息，用户发表言论的前提，在注册页面输入个人相关信息，检测完。

（2） 用户登录：在用户查看详细新闻、论坛页面时会被拦截跳转登录页面，输入用户名、密码等信息进行登录，与数据库比较完后会返回信息或跳转登陆前页面。

（3） 用户信息修改：登录状态下，对个人可改信息进行更改。

3.3.2 新闻管理模块

包括新闻列表、热点新闻列表、新闻详情及评论。

（1） 新闻列表：从数据库读取新闻信息按发布时间倒序排序，以10为条分组，显示标题、部分文章内容、新闻评论量。点击尾部加载按钮显示下一组10条新闻。

（2） 热点新闻列表：以新闻发布时间的7天内，按照新闻评论量倒序选出最高的10条新闻独立展示于一侧。

（3） 新闻详情及评论：新闻详情页面展示新闻文章内容，文章结束位置展示相关新闻评论，输入框输入内容在已登录的状态下可以发布评论。

3.3.3 论坛管理模块

包括帖子列表、热点帖子列表、帖子详情及回复、发布帖子。

（1） 帖子列表：从数据库读取帖子信息按发布、回复时间倒序排序，以10为条分组，显示标题，发布帖子用户名，帖子回复量。点击尾部加载按钮显示下一组10条帖子。

（2） 热点帖子列表：以帖子发布时间的7天内，根据回复数倒序排列出最近热门的帖子。

（3） 帖子详情及回复：帖子详情页展示帖子回复内容，回复时间，用户名，用户头像，网页末尾输入框输入内容在已登录状态下发表回复。

（4） 发布帖子：用户登录后在发帖页面，状态下发表回复。

3.3.4 学习计划管理模块

包括制定学习计划，记录用户阅读信息，用户阅读量排名。

（1） 制定学习计划：从学习天数、每天阅读量制定个人学习阅读计划，检测用户阅读情况，更新计划完成进度

（2） 记录用户阅读信息：对未读已读新闻区分，实时记录用户阅读量，更新学习计划。

（3） 用户阅读量排名：根据用户学习计划方案，随机匹配相同方案的用户进行阅读量上的排行比较，丰富用户阅读上的体验，提升学习质量。

3.3.5 单词翻译模块

在新闻详情页面显示正文内容，每个单词点击后有弹出框显示单词翻译内容辅助学习。

4 系统数据库设计

作为存储系统产生数据的仓库，数据库的分析与设计是极其重要的部分，所有需求功能的实现都需要建立在数据的存放查询基础之上。从（1）概念模型：实体关系图（E-R图）的分析与设计；（2）逻辑模型：数据表与字段的分析与设计。

4.1 概念模型

E-R实体关系图主要分为实体（矩形）表示一个数据的使用者，代表系统中实际存在的实物；属性（椭圆）表示实体的所有特性，比如用户的姓名、个人信息等；联系（菱形）表示不同实体之间的联系关系；E-R图用来阐述现实世界的概念模型。英语新闻学习网站的E-R图如图4.1所示。



图4.1 英语新闻学习网站系统E-R图

以下给出一部分新闻、访问用户实体的实体-属性图，如图4.2和图4.3所示。



图4.2 新闻实体E-R图



图4.3 访问用户实体E-R图

4.2 逻辑模型

系统采用MySQL数据库，以下展示其中的数据表设计。

（1）用户信息表：保存访问用户注册账号以及个人信息。如表4.1所示。

表4.1 用户信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 描述 | 数据类型 | 数据长度 | NULL | PrimaryKey |
| id | 用户ID | INT | 10 | N | Y |
| username | 用户账号 | VARCHAR | 50 | N | N |
| password | 用户密码 | VARCHAR | 50 | N | N |
| create\_time | 用户创建时间 | DATETIME |  | N | N |
| image | 用户头像 | VARCHAR | 100 | N | N |
| phone | 用户手机 | VARCHAR | 10 | N | N |

（2） 新闻信息表：保存新闻标题、内容、发布时间、图片地址等主要新闻信息，如表4.2所示。

表4.2 新闻信息表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 描述 | 数据类型 | 数据长度 | NULL | PrimaryKey |
| id | ID | INT | 10 | N | Y |
| title | 新闻标题 | VARCHAR | 200 | N | N |
| content | 新闻内容 | TEXT |  | N | N |
| comment\_num | 新闻评论数 | INT | 10 | N | N |
| category\_id | 新闻类别ID | INT | 10 | N | N |
| create\_time | 新闻发布时间 | DATETIME |  | N | N |
| image | 新闻图片 | VARCHAR | 10 | N | N |

（3） 新闻评论表：保存相关新闻下用户发表的评论内容，用户id，时间，新闻id等，如表4.3所示。

表4.3 新闻评论表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 描述 | 数据类型 | 数据长度 | NULL | PrimaryKey |
| id | 评论ID | INT | 10 | N | Y |
| content | 评论时间 | TEXT |  | N | N |
| user\_id | 用户ID | INT | 10 | N | N |
| create\_time | 评论时间 | DATETIME |  | N | N |
| news\_id | 新闻ID | INT | 10 | N | N |

（4） 学习计划划表：保存用户定制的学习计划目标数据，完成进度，如表4.4所示。

表4.4 学习计划表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 描述 | 数据类型 | 数据长度 | NULL | PrimaryKey |
| id | 计划ID | INT | 10 | N | Y |
| user\_id | 用户ID | INT | 10 | N | N |
| time | 计划时间 | INT | 10 | N | N |
| num | 计划阅读量 | INT | 10 | N | N |
| fintime | 已完成天数 | INT | 10 | N | N |
| sumnum | 总阅读量 | INT | 10 | N | N |

（5） 帖子标题表：保存用户在论坛发表主题帖的标题，时间，用户ID等，如表4.5所示。

表4.5 帖子标题表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 描述 | 数据类型 | 数据长度 | NULL | PrimaryKey |
| id | 主题帖ID | INT | 10 | N | Y |
| title | 标题 | VARCHAR | 200 | N | N |
| content | 帖子内容 | TEXT |  | N | N |
| user\_id | 发布用户ID | INT | 10 | N | N |
| create\_time | 发布时间 | DATETIME |  | N | N |
| update\_time | 最新回复时间 | DATETIME |  | N | N |
| category\_id | 帖子类别ID | INT | 10 | N | N |
| comment\_num | 回复数量 | INT | 10 | N | N |

（6） 帖子回复表：保存用户在主题帖下的回复，时间，用户ID等，如表4.6所示。

表4.6 帖子回复表

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名 | 描述 | 数据类型 | 数据长度 | NULL | PrimaryKey |
| id | 回复帖ID | INT | 10 | N | Y |
| forum\_id | 关联主题帖 | INT | 10 | N | N |
| content | 帖子内容 | TEXT |  | N | N |
| user\_id | 回复用户ID | INT | 10 | N | N |
| create\_time | 回复时间 | DATETIME |  | N | N |

5 系统详细设计与实现

此部分将介绍系统造在各个模块上功能的细分，并且确定每个模块的任务职责以及模块的具体功能内容，从IPO图描述，业务流程图，界面设计，后台具体技术实现几方面详细描述每个功能的实现。

5.1 系统登录模块设计与实现

访问详情页面需要用户登录，在登录页面账号密码符合规范且在数据库中有相符记录才能成功登录系统，并且返回相关个人数据，在访问网站时提供必要信息展示以及记录用户操作，实现评论，回复等功能。

5.1.1 系统登录模块IPO分析

系统登录模块分析如图5.1所示。

图5.1 系统登录模块IPO图

5.1.2 系统登录模块业务流程图分析

系统登录模块业务流程图如图5.2所示。



图5.2 系统登录模块IPO图

5.1.3 系统登录模块界面设计

系统登录模块界面设计如图5.3所示。



图5.3 系统登录模块界面图

5.1.4 系统登录模块具体技术实现

本功能的关键技术实现是判断用户账号、密码的输入是否符合要求且账号、密码能在数据库查找相符记录，实现该功能的方法如下描述。

方法名：public NewsResult login(String username,String password)

描述：用户账号密码验证登录。

参数：传入用户输入值username以及password。

返回：username和password记录匹配成功，返回NewsResult.ok(token)携带随机生成的token。找不到记录则返回NewsResult.fail();传入数据为空、无账号或密码错误等对应错误信息。

具体实现代码如下：

public NewsResult login(String username,String password) {  
 //1.校验用户名和密码是否为空  
 if(StringUtils.isEmpty(username) || StringUtils.isEmpty(password)){  
 return NewsResult.fail("用户名或密码不能为空");  
 }  
 //2.先校验用户名  
 UserExample example = new UserExample();  
 UserExample.Criteria criteria = example.createCriteria();  
 criteria.andUsernameEqualTo(username);  
 List<User> list = userMapper.selectByExample(example);  
 if(list==null || list.size()==0){  
 return NewsResult.fail("用户名还没有注册");  
 }  
 User user = list.get(0);  
 //3.校验密码  
 //先加密密码 再比较  
 String md5DigestAsHex = DigestUtils.md5DigestAsHex(password.getBytes());  
 if(!md5DigestAsHex.equals(user.getPassword())){//表示用户的密码不正确  
 return NewsResult.fail("用户名");  
 }  
 //4.如果校验成功  
 //生成token：生成uuid，还需要设置token的有效性期来模拟session  
 //用户的数据存放在redis  
 String token = UUID.randomUUID().toString();  
 //设置密码为空  
 user.setPassword(null);  
 //存放用户数据到redis中，使用jedis的客户端,为了识别和管理方便加一个前缀  
 client.set(USER\_INFO+":"+token, JsonUtils.objectToJson(user));  
 //设置过期时间 来模拟session  
 client.expire(USER\_INFO+":"+token, EXPIRE\_TIME);  
 //7.把token传回，在表现层设置cookie当中  
 return NewsResult.ok(token);  
}

5.2 新闻管理模块设计与实现

新闻管理模块包括了近期新闻简要内容列表的展示页面，近期热点新闻，详情新闻页面展示，也要有用户对新闻交流上的要求，在登录状态下，展示该新闻下的用户评论列表，用户部分信息，发布输入框的内容。

5.2.1 新闻管理模块IPO分析

新闻管理模块分析如图5.4所示。

图5.4 新闻管理模块IPO图

5.2.2 新闻管理模块业务流程图分析

新闻管理模块业务流程图如图5.5所示。



图5.5 新闻管理模块业务流程图

5.2.3 新闻管理模块界面设计

新闻管理模块界面设计如图5.6、图5.7和图5.8所示。

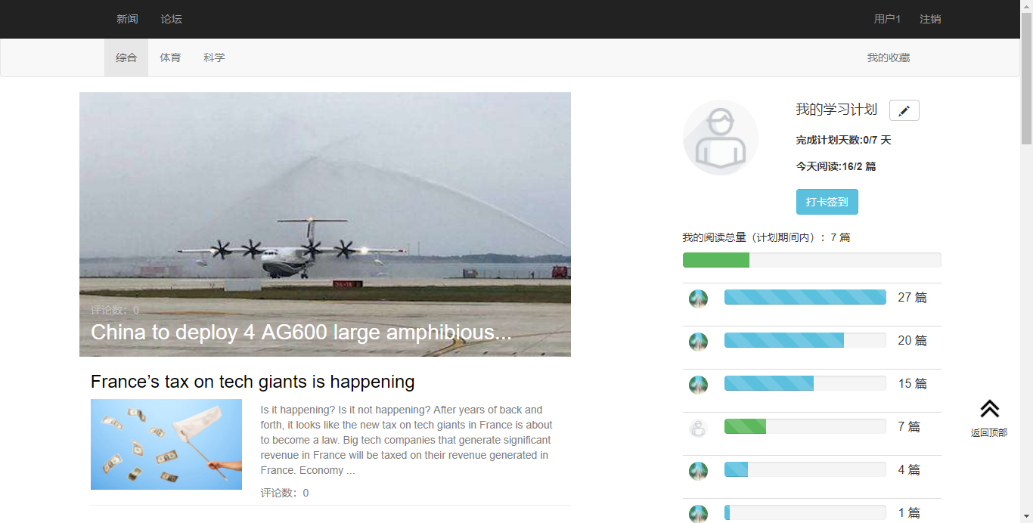


图5.6 新闻列表界面图



图5.7 新闻详情界面图



图5.8 新闻评论界面图

5.2.4 新闻管理模块具体技术实现

本功能的关键技术实现是展示该有关新闻的评论信息，判断用户登录状态，发表评论内容和自身用户信息到该新闻的评论列表信息中，实现该功能的方法如下描述。

方法名：public NewsResult addComment(Long newsId, String comment,String username,String image)

描述：将用户发布评论结果发布。

参数：newsId将评论与新闻关联起来，comment是评论内容，username是用户名，image是用户头像。

返回：将评论成功存储的返回结果。

具体代码如下：

public NewsResult addComment(Long newsId, String comment,String username,String image) {  
 Comment com = new Comment();  
 //设置传入新闻Id，评论内容  
 com.setNewsid(newsId );  
 com.setContent(comment);  
 //设置当前时间为评论创建时间  
 com.setCreatetime(new Date());  
 //设置用户名字，用户头像  
 com.setUsername(username);  
 com.setImage(image);  
 //以newsId查询出news  
 News news = newsMapper.selectByPrimaryKey(newsId);  
 //修改news的评论数  
 news.setCommentnum(news.getCommentnum()+1);  
 newsMapper.updateByPrimaryKeySelective(news);  
 //插入评论记录  
 commentMapper.insert(com);  
 return NewsResult.ok("评论成功");  
}

5.3 论坛管理模块设计与实现

用户阅读新闻之外，可以在论坛圈内发起或回复有兴趣的帖子进行交流。

5.3.1 论坛管理模块IPO分析

论坛管理模块分析如图5.9所示。

图5.9 单词翻译模块IPO图

5.3.2 论坛管理模块业务流程图分析

论坛管理模块业务流程图如图5.10所示。



图5.10 论坛管理模块业务流程图

5.3.3 论坛管理模块界面设计

论坛管理模块界面设计如图5.11所示。



图5.11 论坛管理模块业务流程图

5.3.4 论坛管理模块具体技术实现

本功能的关键技术实现帖子列表按照分类和最新回复时间排序，检测用户登录状态进入查看帖子与回复，符合要求回复内容即可发布。

方法名：public NewsResult getForumListByCategoryId(Integer page,Long categoryId)

描述：根据分类Id按照更新时间查询帖子

参数：page页数，categoryId分类Id。

返回：符合要若求则更新有用户信息的回复列表内容。

具体代码如下：

public NewsResult getForumListByCategoryId(Integer page,Long

categoryId){//没有传入page，默认为第一页  
 if(page==null)page=1;  
 //设置分页记录数为10条  
 PageHelper.startPage(page, 10);  
 ForumTitleExample example = new ForumTitleExample();  
 ForumTitleExample.Criteria criteria = example.createCriteria();  
 //设置分类Id为条件查询  
 criteria.andCategoryidEqualTo(categoryId);  
 //以帖子更新时间降序排序  
 example.setOrderByClause("updatetime desc");  
 List<ForumTitle> list = forumTitleMapper.selectByExample(example);  
 //遍历帖子标题，内容并做处理  
 for (ForumTitle forumTitle:list) {  
 if(forumTitle.getTitle().length()>20){  
 forumTitle.setTitle(forumTitle.getTitle().substring(0,20)+"...");}  
 if (forumTitle.getContent().length()>50){

forumTitle.setContent(forumTitle.getContent().substring(0,50)+"...");}}  
 PageInfo<ForumTitle> info = new PageInfo<ForumTitle>(list);  
 return NewsResult.ok(info.getList());}

5.4 学习计划管理模块设计与实现

用户学习计划方案，用户自行设定学习计划时间，每天完成阅读量，打卡签到，记录用户相关阅读的记录。系统随机搜索学习计划相同的用户，并且根据用户的总阅读量列出排名，若计划完成或产生变更将重新匹配用户。

5.4.1 学习计划管理模块IPO分析

学习计划模管理模块分析如图5.12所示。



图5.12 学习模块IPO图

5.4.2 学习计划管理模块业务流程图分析

学习计划管理模块业务流程图如图5.13所示。



图5.13 学习计划模块业务流程图

5.4.3 学习计划管理模块界面设计

学习计划管理模块界面设计如图5.14所示。

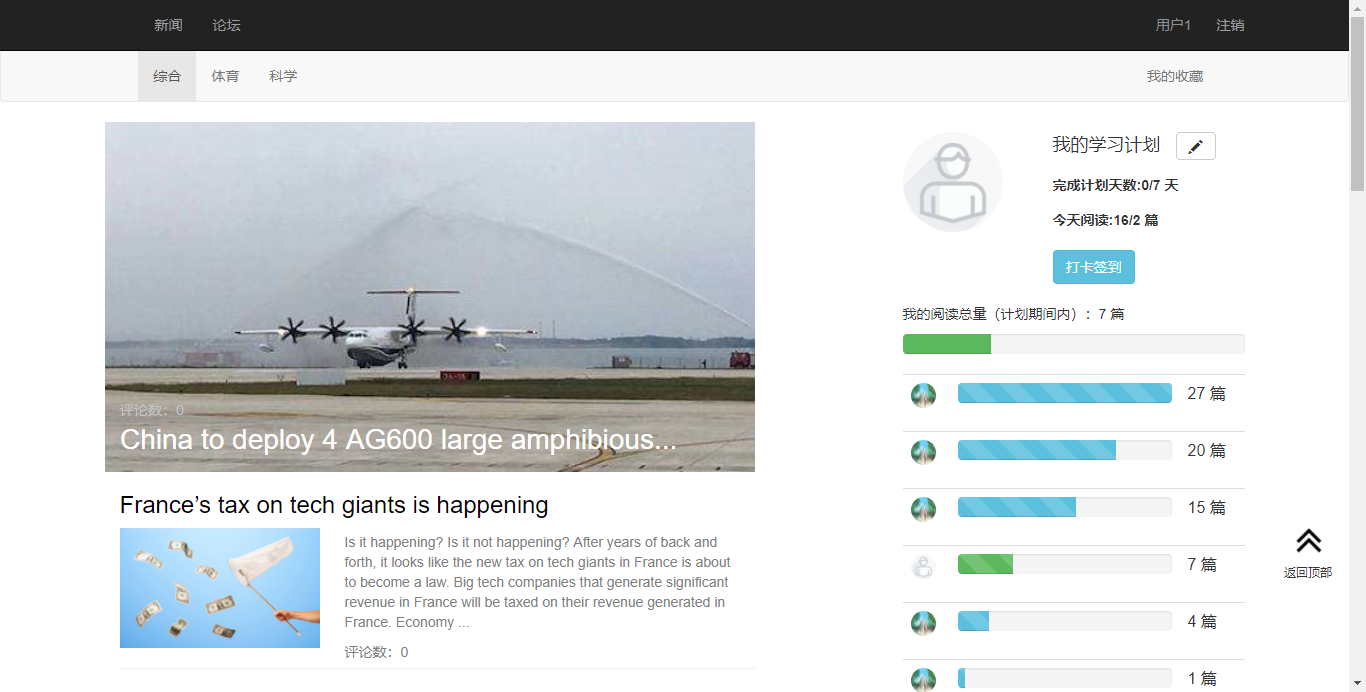


图5.14 学习计划模块界面图

5.4.4 学习计划管理模块具体技术实现

本功能的关键技术实现是记录下用户当前选定学习计划方案，对用户阅读天数、篇数记录的同时，随机查找相同学习方案的用户进行匹配，展示各用户总阅读量，实现该功能的方法如下描述。

方法名：public NewsResult getAllLearn(Long userId)

描述：传入用户的学习计划方案，查找相同方案的其他用户的总阅读量。

参数：userId用户名。

返回：该用户无学习学习计划方案则无结果，有则返回随机查询到的用户总阅读量并排序。

具体代码如下：

// 根据自己制定的学习计划匹配合适用户  
 public NewsResult addAllLearn(Long userId) {  
 LearnExample example = new LearnExample();  
 LearnExample.Criteria criteria = example.createCriteria();  
 criteria.andUseridEqualTo(userId);  
// 设置用户id为条件查询对应学习计划  
 List<Learn> learns = learnMapper.selectByExample(example);  
 Learn learn = learns.get(0);  
// 分页查询  
 PageHelper.startPage(1,6);  
 LearnExample example2 = new LearnExample();  
 LearnExample.Criteria criteria2 = example2.createCriteria();  
// 以学习计划为条件查找其他用户  
 criteria2.andNumEqualTo(learn.getNum());  
 criteria2.andTimeEqualTo(learn.getTime());  
// 排除自己  
 criteria2.andUseridNotEqualTo(userId);  
// 每次匹配用户都为随机查询  
 example2.setOrderByClause("rand()");  
 List<Learn> learns1 = learnMapper.selectByExample(example2);  
 PageInfo<Learn> info = new PageInfo<>(learns1);  
// 将匹配用户信息（userId）用字符串形式储存在redis中  
 String s = "";  
 for (Learn learn1:info.getList()) {  
 s += learn1.getUserid();  
 s += ",";  
 }  
 s += userId;  
// 前缀再加上用户自身用户Id  
 client.set(LEARN\_USER+":"+userId,s);  
 return NewsResult.ok();  
 }

5.5 单词翻译模块设计与实现

用户阅读新闻时，对于遇到不理解的词汇可以直接点击查看该单词的翻译内容进行辅助学习。

5.5.1 单词翻译模块IPO分析

单词翻译模块分析如图5.15所示。



图5.15 单词翻译模块IPO图

5.5.2 单词翻译模块业务流程图分析

单词翻译模块业务流程图如图5.16所示。



图5.16 帖子回复模块业务流程图

5.5.3 单词翻译模块界面设计

单词翻译模块界面设计如图5.17所示。



图5.17 帖子回复模块业务流程图

5.5.4 单词翻译模块具体技术实现

本功能的关键技术实现是用户对单词点击时，进行异步访问将单词内容传入后台，模拟网页请求访问搜索单词的翻译，再将结果截取出来返回，实现该功能的方法如下描述。

方法名：getTranslateResult(String word)

描述：对单词进行网页搜索，截取翻译结果。

参数：word即用户点击单词的内容值。

返回：找到合适结果返回对应翻译内容，无则返回固定结果。

具体代码如下：

public static String getTranslateResult(String urlString) throws Exception { //传入要搜索的单词  
 URL url = new URL(PreUrl+urlString); //生成完整的URL  
 // 打开URL  
 HttpURLConnection urlConnection = (HttpURLConnection)

url.openConnection();  
 // 得到输入流，即获得了网页的内容  
 BufferedReader reader = new BufferedReader(new

InputStreamReader(urlConnection.getInputStream()));  
 String line;  
 int flag=0;  
 //存储翻译结果  
 String content="";  
 int start=0,end;  
 //如果有读取数据  
 while ((line = reader.readLine()) != null){  
 if (flag==1){  
 //此种情况为翻译结果有多行  
 end = line.indexOf(TransResultEndFlag,start);  
 if (end != -1) {  
 //匹配到结束位置  
 content = line.substring(start, end);  
 break;  
 }  
 }  
 //匹配到翻译开始标签  
 else if (line.indexOf(TransResultStartFlag) != -1){  
 //取得匹配串的开头位置  
 start = line.indexOf(TransResultStartFlag);  
 //跳过固定字符  
 start+=28;  
 //取得匹配串结束位置  
 end = line.indexOf(TransResultEndFlag, start);  
 if (end != -1) {  
 //若成功匹配，直接结束  
 content = line.substring(start, end);  
 break;  
 } else {  
 //不成功匹配，翻译结果为多行  
 flag = 1;  
 }  
 }  
 }  
 //处理得到的翻译结果  
 content = content.replace("<p>","");  
 content = content.replace("</p>","<br>");  
 //返回翻译结果  
 return content;  
}

6 系统测试

6.1 系统测试举例

系统测试是系统开发中的重要一部分，确保系统测试的活动是按预期目标进行发现的，记录与系统需求产生偏差或系统可能存在的错误和缺陷，并进行程序修复，保证整个系统上的运行畅通，无异常问题。

6.1.1 系统注册测试

测试内容：

1、有效等价类：

a 用户名密码不为空，重复密码与密码一致；

2、无效等价类

b 其中用户名为空；

c 用户名不为空，密码为空；

d 用户名密码不为空，重复密码与密码不一致；

测试结果：

a 注册信息提交成功；

b 显示用户名为空错误提示；

c 显示用密码为空错误提示；

d 显示密码不一致空错误提示；

6.1.2 新闻评论测试

测试内容：

1、未登录状态下尝试进行评论；

2、评论内容为空或超过250个字数。

测试结果：

1、跳转到登陆页面，完成登录后再返回新闻详情页面；

2、没有成功发布评论，出现错误提示。

6.2 系统测试运行效果图

（1）注册页面用例测试，部分效果如图6.1和图6.2所示。



图6.1 用户名为空测试效果图



图6.2 密码不一致测试效果图

（2）新闻评论用例测试，结果如图6.3和图6.4所示。



图6.3 评论为空测试效果图



图6.4 评论字数测试效果图

6.3 系统测试总结

本部分主要针对用户主要操作业务进行整体测试。注册登录对输入内容的检测以及对数据库查询用户名的重复，以及查询用户名和加密密码记录的匹配，整个登录系统作为访问系统详细信息的首要前提，所以显得极其重要。另外在用户登录状态下，查看新闻下的评论列表，输入评论作为新闻内容的反馈以及用户之间交流的平台也是网站在除学习阅读新闻重要功能。两者在测试过程中都能达到预期目标。

7 总结与展望

7.1 系统总结

本系统由新闻系统、论坛系统、用户学习系统、后台管理系统组成。向广大英语学习用户提供了各领域不同的实时新闻阅读材料，并且在阅读中提供单词的实时翻译，新闻评论发布以及评论列表查看，个人学习计划制定、完成，论坛圈子交流等方面提供英语学习与新闻阅读的平台。整个系统开发基于课题分析研究，相关技术选择，系统整体分析，数据库设计，系统详细设计与实现，界面设计，具体代码实现的流程循序渐进，按照软件工程开发基本思想进行实现，并达到了系统预期的目标。以下是在整体开发中一些特点。

7.1.1异步交互

本系统对于网站交互操作变动信息、界面变化少的操作业务，采用ajax和query实现异步操作对网站进行请求实现用户的交互，使用户在特定操作上逻辑更简洁、清晰，同时也使系统处理客户请求的压力得以减少，提升系统稳定性。

7.1.2 密码加密

本系统的注册登录系统对用户密码数据的存储没有按照明文方式直接存储在数据库，而通过Spring框架的MD5算法对用户输入密码进行加密再存储在数据库中，用户登录时把密码也进行MD5加密再与数据库对比，结果相同再能进行下一步的操作。避免了密码明文存放危险的同时，也提升了用户信息的安全性。

7.1.3 学习阅读量比较

本系统的学习计划模块参考游戏设计思想，将相同学习计划方案的用户整体总阅读量进行比较排名，提升用户阅读兴趣与耐力，起到了对用户学习的监督作用，更容易使用户得到满足感。

7.2 未来展望

基于时间与技术限制，目前系统满足了用户在英语学习与新闻阅读上的基础要求，但目前网站的功能仍不够丰富且有不方便之处。针对系统不足与尚存在的问题，以下是进一步研究工作的主要内容。

7.2.1 丰富学习计划功能

提供用户在制定学习计划在阅读量之外，还有难度与更细致的领域划分等的选择，让用户的学习计划方案更加贴切、符合。进一步提升用户阅读兴趣。

7.2.2 用户阅读分析

用户本身操作的数据记录是分析用户的重要来源，为了修正学习计划方案的实时性、正确性，给用户带来更良好阅读体验以及学习空间，我们从用户平时阅读的记录，评论内容，掌握单词水平等不同方面多维度获得用户行为信息，从而分析用户的正确需要，给出于与用户贴切、相符的解决方案。

参考文献

[1] 詹青龙, 杨梦佳. “互联网+”视域下的创客教育2.0与智慧学习活动研究[J]. 远程教育杂志, 2015, 33(06): 24-31. [2] 郑尔东. 《中国英语能力等级量表》在大学英语阅读教学中的应用探索[J]. 黑龙江教育(理论与实践), 2018(12): 76-77.

[3] 李楠楠. 中国人英语能力测评国家“标尺”发布[EB/OL]. ( 2018-04-13) .

<http://society.people.com.cn/n1/2018/0413/c1008-29923858.html>

[4] 徐希. 《文学教育·中旬版》. 龙源期刊网，2016年，02期. 10-11

[5] 黄若妤. 建构主义与多媒体外语教学模式[J]. 外语电化教学, 2000 (2) : 28-30.

[6] 朱莉. 网络新闻辅助英语阅读教学方式探索[J]. 苏州教育学院学报, 2007(02): 82-84.

[5] 黄若妤. 建构主义与多媒体外语教学模式[J]. 外语电化教学, 2000 (2) : 28-30.

[6] 朱莉. 网络新闻辅助英语阅读教学方式探索[J]. 苏州教育学院学报, 2007(02): 82-84.

[7] 教育部教育管理信息中心 数字学习与教育公共服务教育部工程研究中心 百度教育 2017年中国互联网学习白皮书.北京.清华大学出版社，2018年4月: 5-6.

[8] 王慧, 马连君. 论英语新闻在英语阅读教学中的应用[J]. 辽宁教育行政学院学报, 2010, 27(07): 57-60.

[9] 朱莉.网络新闻辅助英语阅读教学方式探索[J]. 苏州教育学院学报, 2007(02): 82-84.

[10] Breaking News Is the Top Reason for Mobile News App Usage https://www.emarketer.com/Article/Breaking-NewsTop-Reason-Mobile-News-App-Usage/1010719

[11] 顾维萍. “互联网+教育”背景下创新教学模式的构建[J]. 当代教育实践与教学研究, 2018, (11): 7-8.

[12] 王一琼. “互联网+”环境下大学英语新闻教学的创新[J]. 电视指南,2018(12):231.

[13] 陈卓. “一带一路”背景下我国英语新闻网站的发展状况及趋势[J]. 疯狂英语(理论版), 2018(03): 25-26.

[14] Schmitt, N., Vocabulary in language teaching.Cam-bridge University Press, 2000

[15] 梁柏榉. 数字媒体环境下英语新闻的阅读教学[J]. 新闻界, 2012(08): 76-80.

[16] 范盛銮, 郑灵珍. 新闻英语视角下大学英语阅读能力的培养探讨[J]. 读与写(教育教学刊), 2016, 13(03): 7-8.

[17] 侯志利. 大数据时代国内新闻英语研究热点及趋势分析[J]. 新闻爱好者, 2018(02) : 85-87.

致 谢

在本文完成之际，谨向我的导师李梅生老是致以衷心的感谢，本论文是在他的精心指导和关怀下完成的，从论文的选题、方案设计，到论文的撰写和修改，都倾注了李梅生的心血和汗水，在学习期间，他的言传身教将使我终生受益，他认真严谨的治学态度、豁达宽广的胸怀、平易近人的处事风格是我一生的楷模，值此提交论文之时，在此向李梅生老师表达衷心的感谢！