

## 教学在线留言答疑系统设计与实现

黄国鑫\*, 金智伟, 陈文杰, 付剑锋, 赵曦

(上海立信会计金融学院信息管理学院, 上海 201209)

**摘要:** 对于现今高校课堂在传统授课过程中存在的一些弊病和师生在课后缺乏沟通的现象, 设计了基于网页的课堂教学在线课程留言咨询答疑服务系统, 最终通过设计成功创建了一个满足高校师生各类课堂学习互动需求的课堂教学服务系统工具, 不断完善解决现有的教学方法缺乏课后互动和沟通, 以促进教师和学生课堂上的交流, 提高课堂教学质量。系统基于 SpringBoot 框架开发, 并使用 Vue.js 作为前端技术。对该系统的技术背景、相关网页技术、主要的网页功能模块及用户界面设计等几个主要方面的问题进行了详细的论述及分析。

**关键词:** 在线留言; 师生交流平台系统; SpringBoot 框架; Vue.js 技术

DOI:10.16184/j.cnki.comprg.2019.10.043

## 1 概述

目前, 在绝大多数高校学生的课余活动中, 由于时间和地点等各种因素, 因而严重限制学习, 最终的结果是导致他们无法和任课老师之间架起一条完全有效的沟通学习途径。此外, 当许多大学生在课后或自学遇到困难问题时, 他们选择更频繁地使用网络搜索引擎, 但由于搜索引擎结果数量巨大, 许多难以解答的答案总是喜忧参半<sup>[1]</sup>。且对于大学所学的知识, 学生常常即使耗费大量时间, 仍无法找到准确的问题答案。

此外, 大学建立的大部分课程理论性强, 但内容较为一般, 不利于培养学生直接理解, 也存在一定的教学难点。原始课程理论教育更注重基础知识点的教学, 但严重忽视了缺乏相关政治社会经济背景和所有学生学习背景等其他问题, 且严重忽视了有效的学习活动和理论训练技能。除课前时间外, 学生和教师之间的日常交流机会大大减少, 即使教师采取所谓的沟通, 由于时间限制, 沟通往往不畅<sup>[2]</sup>。考虑到这一点, 设计并开发了一个在线教师留言答疑咨询系统, 为学生和教师之间的沟通提供了一个良好的平台, 有效地拓展了自学和全面的自主学习。基于 Web 的消息模式具有高度的交互性, 可以在课后教学辅导过程中完全独立于时间和空间的限制<sup>[3,4]</sup>。传统的课堂教学模式主要基于教师教学, 希望它能够转变为主要基于学生自我教育的新课堂模式。因此, 将充分利用学校现有的教学条件和先进的技术, 建立课堂教师和学生。在线教师留言答疑咨询系统完全融合了传统的课堂教育和教育网络。精心设计的平台系统是基于各种网页技术的平台, 该技术体系不仅有效地弥

补了当前传统教学模式下师生之间信息交流的不足, 而且可以通过信息和反馈, 及时帮助教师制定有效的教学计划。同时, 学校的每个学生都可以完全访问该平台系统, 能够随时随地学习和回答问题, 从而充分调动学生的学习热情和主动性以及学校的教育和教学质量, 达到不断改进教学工作效率的主要目的<sup>[5]</sup>。

## 2 系统开发相关技术

### 2.1 SpringBoot

Spring Boot 软件框架由 Pivotal 开发团队精心制作并开发, 使用该技术框架用户可以通过其特定的操作方式来进行自定义的配置, 以此来达到大大简化软件开发的

### 2.2 MyBatis

MyBatis 作为一款简单性能优越的持久层组件框架, 用户可以直接使用 SQL 并进行定制, 最大的性能优点在于用户可以用简单的定制代码或子语句直接获取一个结果集, 避免了繁琐的 JDBC 代码和一系列的组件参数设置。

### 2.3 JWT

JWT 是一种用户授权机制, JWT 由服务器端产生, 当

**作者简介:** 黄国鑫 (1998-), 男, 通讯作者, 本科, 研究方向: 计算机应用; 金智伟 (1997-), 男, 本科, 研究方向: 计算机应用; 陈文杰 (1997-), 男, 本科, 研究方向: 计算机应用; 付剑锋 (1978-), 男, 博士, 副教授, 研究方向: 自然语言处理; 赵曦 (1971-), 男, 博士, 副教授, 研究方向: 互联网应用。

收稿日期: 2019-07-25

客户端拥有 JWT 之后,就相当于客户端拥有了访问服务器资源的权限。

#### 2.4 Shiro

Apache Shiro 作为一个新的 Java 安全数据框架,简单方便快捷易用且功能强大,该安全管理框架集成了网页授权执行时的用户身份验证、授权、密钥安全数据管理和移动通信会话安全数据管理。

#### 2.5 SQLite

SQLite,作为一款轻型的关系型数据库系统管理软件,遵循 ACID 原则。是一种以实现嵌入式为软件设计开发为目的的数据库,占用系统资源很低,现如今在很多软件产品中会被用户选择以使用。

#### 2.6 Vue.js

Vue.js 是一个基于采用自底向上开发的渐进式开发框架,一上手便能轻松使用,且开发人员能够轻易的与现有开发项目或者其他数据库相互结合,拥有许多优良的软件开发工具特性。

### 3 系统模块

系统分为管理员、学生、教师帐号,其中,学生帐号可以任意新注册,管理员帐号为系统预先设置好,教师帐号由管理员帐号开设。

#### 3.1 管理员帐号

(1) 同时增加添删改正的课程相关信息,包括修改课程名称,授课时间教师,课程内容项目描述,开课学院。

(2) 增删改教师,包括教师名称,所讲授课程(可以有多个),教师职称,教师简介。

(3) 增删改学院信息。

(4) 删除或修改所有课程交流和留言信息。

#### 3.2 学生帐号

(1) 登录后,如果自己的留言问题有老师回答,将显示提示有几条回答,并可以通过连接直接跳转到该回答留言信息。

(2) 登录后,每个课程均可以有若干留言问题,可以按学院,教师分类浏览所有课程列表。

(3) 可以选择进入某课程的页面,并显示该课程的相关信息和简介,以及该课程的所有留言问题与教师解答(如果没有教师解答,显示未解答)。

(4) 如果留言很多,可以分页显示。

(5) 可以提出针对某课程的问题留言。留言可以包括标题,内容,时间以及日期。

(6) 学生可以一键浏览和查看当前系统中所有上课学生的在线提问和所有教师对于问题的回答,并且还可以操作对课程,教师,学院,以及所有问题回答内容的每个关键字等信息进行一键检索。

(7) 可以查看修改或者删除自己发表的留言。

(8) 可以上传图片的文件附件。

#### 3.3 教师帐号

(1) 教师登录后,将提示自己所教授的课程是否有新的未回答的留言并且显示有多少条待回复的问题,可以选择进入某个问题进行回答。

(2) 登录后,将显示自己所有讲授的课程列表。并可以选择进入某个课程的页面。

(3) 进入我的课程提问页面后,可以实时查看当前的所有课程问题信息,并可以进行实时回答。

(4) 可以设置自己的课程只允许某些同学浏览和提问,可以增加删除可以浏览提问该课程的学生。

(5) 可以修改删除发表任意回答信息。

(6) 也可以删除某个同学的提问信息。

(7) 可以上传图片的文件附件。

### 4 体系结构

#### 4.1 功能结构

系统主要包括以下功能模块,如图 1 所示。

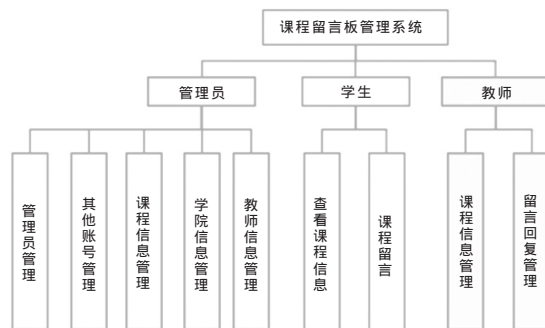


图 1 系统功能结构图

#### 4.2 概念结构

系统采用概念结构模型,首先需要创建数据库,数据库设计表是根据用户的需求抽象出来的,是一种线性表。根据项目中功能结构构建各个实体,并且确立实体之间的对应关系,整个项目的所有实体的各种字段和属性都存储在数据库表中,运用 ER 模型把问题转化成现实的问题。

#### 4.3 数据库

各种业务管理和系统对象的设计分析构成了该系统

中使用的各种数据库表。核心组成部分如表 1、表 2 所示。系统数据库管理采用 SQLite。

表 1 留言情况信息表

列名	数据类型	长度	允许空	是否主键	说明
id	int	10	否	是	留言 ID
time	Datetime	45	否	否	留言时间
title	text	45	否	否	留言标题
context	text	200	否	否	留言内容
images	text	200	是	否	留言附图
courseId	int	10	否	否	课程 ID
studentId	int	10	否	否	学生 ID
teacherId	int	10	否	否	教师 ID
departmentId	int	10	否	否	学院 ID
hasChecked	boolean		否	否	留言是否被查看标签
hasReplied	boolean		否	否	留言是否被回复标签

表 2 回复情况信息表

列名	数据类型	长度	允许空	是否主键	说明
id	int	10	否	是	回复 ID
time	Datetime	45	否	否	回复时间
context	text	200	否	否	回复内容
images	text	200	是	否	回复附图
messageId	int	10	否	否	留言 ID
studentId	int	10	否	否	学生 ID
replierId	int	10	否	否	回复者 ID
hasChecked	boolean		否	否	回复是否被查看标签

## 5 系统主要界面设计及功能阐述

### 5.1 学生界面

登录后，每个课程均可以有若干留言问题，可以按

(上接第 106 页)

```
<%-- 使用 JavaBean 向 book 表中的删除一条记录,sss 为变量名 --%>
<%
String sql="Delete From book Where bookid='"+sss+"'";
Mybean.executeUpdate(sql);
%>
```

(3) 关闭访问连接，使用 Mybean.close(); 代码，及时将缓冲区数据提交数据库中。

### 4 结语

主要讲述了访问数据库一般步骤和关键代码，在实际的访问数据库的过程中，可能会出现一些其他情况，

学院，教师分类浏览所有课程列表。可以选择进入某课程的页面，并显示该课程的相关信息和简介，以及该课程的所有留言问题与教师解答（如果没有教师解答，显示未解答）。如果留言很多，可以分页显示。

### 5.2 教师界面

教师登录后，将提示自己所教授的课程是否有新的未回答的留言并且显示有多少条待回复的问题，可以选择进入某个问题进行回答。显示自己所有讲授的课程列表，并可以选择进入某个课程的页面。

## 6 结语

该平台系统主要由资源库模块和问题通信模块组成，每个模块设计用于提供添加、删除、更改和显示子功能。该系统采用简洁优雅的界面，易于使用和管理。当然，该系统仍有一些缺点，将在未来的网站运营和管理中进行升级和改进，重点是网站界面，网站架构和功能。

### 参考文献

- [1] 李丽珊, 王乐, 黄晓斌, 白文秀. 基于课程的课后交流学习系统的设计与实现 [J]. 智能计算机与应用, 2017, 7 (02): 102-104.
- [2] 李壮成, 张丽. 大学师生关系现状及原因分析 [J]. 达县师范高等专科学校学报, 2004, 14 (4): 88-91.
- [3] 范宏. 远程教育中师生交互问题的调查与分析 [J]. 湖北财经高等专科学校学报, 2012, 24 (1): 82-83.
- [4] 魏应彬. 计算机网络辅助教学系统的研究 [J]. 海南大学学报, 1999, 17 (3): 246-249.
- [5] 谢云芳, 陈丽, 刘伟娜, 周玉宏. 基于 web 的高校师生交流平台系统的设计 [J]. 黑龙江科技信息, 2016, (23): 189-190.

但如果对出现的问题认真地分析原因，并对症解决，一定可以访问数据库，为 JSP 程序开发提供参考。

### 参考文献

- [1] 马建红, 李学相. JSP 应用与开发技术 [M]. 3 版. 北京: 清华大学出版社, 2018.
- [2] 黄海瑞, 封超. JSP 程序设计实用教程 [M]. 广州: 华南理工大学出版社, 2014.
- [3] 王先国. JSP 基础与编程实践 [M]. 北京: 清华大学出版社, 2012.