

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230934

UDC \_\_\_\_\_

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

梧州学院在线答疑系统的设计与实现

Design and Implementation of Online Question Answering  
System for Wuzhou University

黃立勇

指 导 教 师: 王美红 助理教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2017 年 3 月

论文答辩日期: 2017 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席: \_\_\_\_\_

2017 年 5 月

## 厦门大学学位论文原创性声明

本人提交的学位论文是本人在导师指导下，独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果，均在文中以适当方式明确标明，并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范（试行）》。

另外，该学位论文为( )课题(组)的研究成果，获得( )课题(组)经费或实验室的资助，在( )实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称，未有此项声明内容的，可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

## 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

（        ） 1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于  
年    月    日解密，解密后适用上述授权。

（    √  ） 2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年    月    日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

科学技术的进步，密切了人与人之间的联系，利用网络进行信息沟通，大大提高了生活的便利性。在教育领域，现在利用网络，开展网上学习，足不出户就能够增长知识，提高学习效率。近年以来，梧州学院的教学工作取得了很大的发展，招收学生的人数得到增多，在校生以及网络教育的人数持续增长，这给学校的教学工作带来了挑战。随着学生人数日益增长，教师与上课地点并不固定，学生与老师之间只能开展有效的交流，在时间与空间方面都受到限制，师生间信息交流不顺畅，有关的教学工作难开展，为此需要开发设计一个在线答疑系统，这对于学校教学水平的提高必将大有帮助。

本系统采用 B/S 基本结构，使用 SERVLET、JSP、JAVASCRIPT 当作编程语言，根据 MYSQL 数据库以及 Java Web 所设计出的三个梯次架构，实现系统正常运作需要的基本功能：学生模块、教师模块与管理员模块。学生模块以学生为主体，基本内容涵盖了学生的发问、资料的获取（参照载）、查看信息并有针对性的展开修改，并结合学生在网站系统上的表现对学生开展排名。教师模块基本的内容涵盖三方面：答题并得到积分、资料制作与上传、按一定时间内的积分开展教师排名。管理员模块彰显基本的管理职能，对具体的权限问题作了严格的规定，主要功能是根据问题、学院、专业以及用户进行管理操作。所谓的架构三层次对整个系统划进行划分，依次是界面层、业务逻辑层、数据访问层，籍此达到“高内聚低耦合”这一基本的设计思想。

本系统有助于学生和教师开展学习互动，在线学习质量高，有利于提升教学质量。

**关键词：**在线答疑系统；B/S 架构；三层架构

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## Abstract

With the development of science and technology, the relationship among people is established closely and a more convenient life is brought by communication on line. In the field of education, knowledge can be acquired easily and study can be improved effectively by learning online at home. In recent years, the teaching work of Wuzhou University has been greatly developed. However, the increasing number of enrolled students and using of online education has brought a great challenge to the university. With the increasing number of students, they are facing different teachers and learning places, which limits the communication between students and teachers in time and space. In order to make a smooth communication between them, an online questions answering system is designed, which will improve the teaching greatly.

Based on the B/S architecture, SERVLET, JSP, JAVASCRIPT as programming languages and three echelon structure based upon MYSQL database and Java Web, the online questions answering system can run the following three basis functions: student module, teacher module and administrator module. The student module takes the students as the main body, the basic content covers the students questions, getting data (such as download), information and modification, and ranking according students' performance in the system. The basic content of the teacher module covers three aspects: the answering and getting points, uploading information, and ranking according teachers' points. Administrator module highlights the basic management functions, and the specific permissions on the problem of strict requirements. The main function is to operate based on the problems, college, profession and user management. The so-called architecture of the three layers of the whole system is divided, followed by the interface layer, business logic layer and data access layer, which is to achieve high cohesion, low coupling, and the basic design idea

This system is to help students and teachers to interact with each other on learning, improve study on line and finally teaching quality.

**Key words:** Online Question Answering System; B/S Architecture; Three Layers Architecture

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	错误!未定义书签。
1.1 研究背景及意义 .....	错误!未定义书签。
1.2 研究现状和未来的发展趋势 .....	错误!未定义书签。
1.3 论文的组织结构 .....	错误!未定义书签。
<b>第二章 系统开发技术工具介绍</b> .....	错误!未定义书签。
2.1 系统概述 .....	错误!未定义书签。
2.2 开发环境 .....	错误!未定义书签。
2.3 相关技术 .....	错误!未定义书签。
2.3.1 MYSQL 数据库 .....	错误!未定义书签。
2.3.2 JSP 语言 .....	错误!未定义书签。
2.3.3 SERVLET 技术 .....	错误!未定义书签。
2.3.4 JAVASCRIPT 脚本语言 .....	错误!未定义书签。
2.4 本章小结 .....	错误!未定义书签。
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	错误!未定义书签。
3.1 可行性分析 .....	错误!未定义书签。
3.1.1 技术可行性分析 .....	错误!未定义书签。
3.1.2 经济可行性 .....	错误!未定义书签。
3.1.3 操作可行性 .....	错误!未定义书签。
3.2 业务需求分析 .....	错误!未定义书签。
3.3 功能性需求分析 .....	错误!未定义书签。
3.4 非功能性需求分析 .....	错误!未定义书签。
3.5 本章小结 .....	错误!未定义书签。
<b>第四章 系统设计</b> .....	20
4.1 系统架构 .....	20



4.2 模块设计 .....	20
4.3 数据库设计 .....	错误!未定义书签。
4.3.1 E-R 图设计 .....	错误!未定义书签。
4.3.2 数据库表设计 .....	错误!未定义书签。
4.4 本章小结 .....	错误!未定义书签。
<b>第五章 系统的实现</b> .....	<b>错误!未定义书签。</b>
5.1 系统架构 .....	错误!未定义书签。
5.2 学生模块功能 .....	31
5.2.1 提问 .....	31
5.2.2 查看“我的提问” .....	错误!未定义书签。
5.2.3 采纳答案 .....	错误!未定义书签。
5.2.4 学生提问数排名 .....	错误!未定义书签。
5.2.5 下载资料 .....	错误!未定义书签。
5.3 教师模块功能 .....	错误!未定义书签。
5.3.1 解答问题 .....	错误!未定义书签。
5.3.2 查看“我的回答” .....	错误!未定义书签。
5.2.3 教师积分排名 .....	错误!未定义书签。
5.2.4 上传资料 .....	错误!未定义书签。
5.4 管理员模块功能 .....	错误!未定义书签。
5.4.1 问题管理 .....	错误!未定义书签。
5.4.2 学院管理 .....	40
5.4.3 专业管理 .....	41
5.4.4 用户管理 .....	42
5.5 通用功能 .....	42
5.5.1 登录 .....	42
5.5.2 注销 .....	错误!未定义书签。
5.5.3 找回密码 .....	错误!未定义书签。
5.5.4 修改信息 .....	错误!未定义书签。

5.6 本章小结 .....	错误!未定义书签。
<b>第六章 系统测试</b> .....	<b>错误!未定义书签。</b>
6.1 系统测试目的 .....	错误!未定义书签。
6.2 子模块测试 .....	错误!未定义书签。
6.2.1 学生模块 .....	错误!未定义书签。
6.2.2 教师模块 .....	50
6.2.3 管理员模块 .....	51
6.2.4 通用功能测试 .....	60
6.3 本章小结 .....	错误!未定义书签。
<b>第七章 总结与展望</b> .....	<b>错误!未定义书签。</b>
7.1 总结 .....	错误!未定义书签。
7.2 展望 .....	错误!未定义书签。
<b>参考文献</b> .....	<b>错误!未定义书签。</b>
<b>致谢</b> .....	<b>70</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 Research Background and Importance Analysis.....	1
1.2 Research Status and Future Development Trend .....	4
1.3 Organizational Structure of the Dissertation.....	6
<b>Chapter 2 Overview of the System Development Technology .....</b>	<b>8</b>
2.1 System Overview .....	8
2.2 Development Environment .....	8
2.3 Related Technology.....	9
2.3.1 MYSQL Database.....	9
2.3.2 JSP Language Introduction.....	9
2.3.3 SERVLET Technology Introduction .....	10
2.3.4 JAVASCRIPT Scripting Language .....	11
2.4 Summary .....	11
<b>Chapter 3 Systems Requirement Analysis.....</b>	<b>12</b>
3.1 Feasibility Analysis .....	12
3.1.1 Technical Feasibility Analysis .....	12
3.2.2 Economic Feasibility .....	13
3.2.3 Operational Feasibility .....	13
3.2 Business Needs .....	14
3.3 Functional Requirements Analysis.....	15
3.4 Non Functional Requirement Analysis .....	18
3.5 Summary .....	19
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>19</b>
4.1 System Architecture.....	20
4.2 Module Design .....	20

<b>4.3 Database Design</b> .....	23
4.3.1 E—R Chart design .....	错误!未定义书签。
4.3.2 Database table design .....	错误!未定义书签。
<b>4.4 Summary</b> .....	25
<b>Chapter 5 System Implementation</b> .....	<b>29</b>
<b>5.1 System Architecture</b> .....	31
<b>5.2 Realization of Student's Module Function</b> .....	31
5.2.1 Raise Questions .....	31
5.2.2 See "My Question" .....	33
5.2.3 Adopt the Answer .....	34
5.2.4 Students' Question Number Ranking .....	35
5.2.5 Download Information .....	35
<b>5.3 The Realization of Teachers' Module Function</b> .....	36
5.3.1 Answer Questions .....	36
5.3.2 See "My Answer" .....	37
5.3.3 Ranking of Teachers .....	38
5.3.4 Upload Data .....	38
<b>5.4 The Realization of the Function of the Administrator Module</b> .....	39
5.4.1 Management Problem .....	39
5.4.2 College Management .....	40
5.4.3 Professional Management .....	41
5.4.4 User Management .....	42
<b>5.5 Realization of Universal Function</b> .....	42
5.5.1 Sign In .....	42
5.5.2 Cancellation .....	43
5.5.3 Retrieve Password .....	43
5.5.4 Modify Information .....	44
<b>5.6 Summary</b> .....	44

<b>Chapter 6 System Test.....</b>	<b>45</b>
<b>6.1 System Test Purpose .....</b>	<b>45</b>
<b>6.2 Sub Module Test .....</b>	<b>45</b>
6.2.1 Student Module.....	45
6.2.2 Teacher Module .....	50
6.2.3 Administrator Module .....	51
6.2.4 Universal Function Test.....	60
<b>6.3 Summary .....</b>	<b>65</b>
<b>Chapter 7 Conclusions and Prospects .....</b>	<b>66</b>
<b>7.1 Conclusions .....</b>	<b>66</b>
<b>7.2 Prospects.....</b>	<b>67</b>
<b>References .....</b>	<b>68</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>70</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

互联网技术的发展给人们的生活带来了极大的便利，并显著地增强了公共服务的效率，由计算机网络引领的技术革命席卷大部分行业，之前沿用的传统方式方法受到一定的冲击，教育同样不可避免的被波及。利用网络信息传递便利性方面的优势所开展的在线学习，拓展了学习的时空范围，避免由于客观条件限制所产生的负面影响。梧州学院重视提升教学质量，致力于帮助更多的学生成才成长，已经在社会上产生一定影响力，来学校学习的人数越来越多，原先的教学模式已经不能满足学生的学习需要，开展在线教育存在必要性。使用在线答疑系统，开通了一个教师与学生进行学习交流的渠道，彼此之间可以就所关心的问题开展充分的交流，学生有疑问可以及时请教老师，老师将自己的教学资料上传到平台上，方便学生学习，塑造一种热烈学习的氛围，可以更好地提升学校的教学水平。为此在梧州学院开发一个在线答疑系统有一定的现实紧迫性。

信息时代，人们之间的联系变得日益紧密，有关的互联网技术已经成为一项基本的技能，融入我们生活中的一部分，传统生活方式因为互联网的出现受到冲击，甚至出现根本的改变，比如电子商务的兴起，几乎颠覆了人们的购物方式。互联网上有大量的学习资源，可以非常方便的查阅有关资料，或者不同的学习者之间展开有关问题的探讨，分析彼此之间的学习成果和经验。但是要想进行专业的学习，应该把专业的教师与专业内的学生组织起来，通过某一个网络平台开展有针对性的交流学习，这样才会产生更好的效果。

网络资源为人们获取知识提供了一个有利的外部环境，但是要想开展专业学习，还应该依赖于专业教师，有针对性的答疑解惑，当前在我国很多的高校中成立了在线教育系统，充分利用学校的优势教育资源，帮助学生开展拓展性和专业性学习，既能够减轻教师的教学负担，也提高了学生的学习情趣，产生了非常好的效果。

在技术进步和人们开展在线学习的背景下，在线学习系统技术有关的研究课题逐渐被人们重视，人们希望交流越来越畅通，方便学生全面准确的描述自己在学习中遇到的困难，与同学们交流心得，对教师的专业解答进行客观的评价，提高教师参与的积极性，

同时对学习状况进行及时的监督，了解学生们学习需求。但是在不同学校，具体的在线学习内容也会不一样，应该有针对性的进行区分，某一个学校的在线学习系统是不能直接运用在另外一个学校，或者至少需要进行一定程度的调整。并且应该随着计算机技术的不断进步，对既有的技术进行调整和改进，这样才会提升教学效率，带动学习的积极性，提升教学水平。

就技术方面来说，人们信息获取与交流渠道、习惯受互联网的影响。特别是 Web 技术的推广，不断推陈出新，信息交流更加多样化，语音、视频，群聊、文件共享，资料的上传与下载等等，信息交流模式服务于用户，其中心地位不断得到加强，并且更加重视社会协作，交流模式扁平化。使用者发布内容的过程中，与服务器实现交互，同时也在同一网站的各个使用者间实现了交互，所以互动性更强，这是进行技术设计的基础。在此次系统设计中，最终的目的在于将学生学习的需求与充足的教师资源优势联系起来，学生能够根据自己时间方便的安排，独立自主的开展学习，并及时了解最新的教学动态，而不必受制于时间与地点，有效的避免了一个教师一堂课的既有模式，只要老师登录系统，看到提问之后，都可以与学生进行交流，不在线的时候，可以留言。同样的问题，讲解一次，将音频或者视频上传保存，有需要的学习者可以反复观看，而不必再次咨询老师，提高了学习的效率，对于不确定的问题，同学们之间可以开展充分的讨论，全面而又深度，更好地体现出教学的目的，提高自身文化素养。网络平台一项很重要的功能就是资源的利用，教师在制作了有关音频或者视频的时候，上传到具体的资料库，便于学生有及有关的学习者进行查阅使用。借助于这些资源，可以结合自身的特点有针对性的开展自我教育，实施个性化学习。

系统另外一个重要的功能就是评价监督功能，可以检测学校教学效果。对于在线学习来说，可以激发教师参与的积极性很重要，及时了解学生存在的问题，采取合适的教学策略，保证在线学习产生更好的效果，使在线答疑系统真正成为帮助学生进步提高的有力工具。为此在设计初期就设定了积分政策，老师回答 1 个问题就能够获得 2 个积分，每一次教师与学生进行交流，学生有满意的评价，同样可以获得积分，在一段时间之内会结合积分多少对教师进行排名。老师的积分越高证明参与网上在线教学或者制作的学习资料越多，对学生的帮助越多，这方面的积分状况，应该纳入学生的日常管理中，提高学生积极参与的热情。增强了学习效率，积极的交流也有利于增强师生之间的感情。

现在移动设备已经在大学生中普及，电脑的使用率非常高，几乎每个人都有，



Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to [etd@xmu.edu.cn](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士学位论文摘要库