

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231246

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校网上课程学习系统的设计与实现

Design and Implementation of the Online Course
Learning System for a College

蒋晓琳

指导教师姓名: 董槐林教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年 月

论文答辩日期: 2016年 月

学位授予日期: 2016年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016年3月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈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

摘 要

随着科技的进步和社会竞争的日益加剧，学习已经成为人们日常生活中不可缺少的一部分。当前人们的学习方式有很多种，如何更有效地学习知识、如何将被动学习转化为主动学习已经成为一个重要问题。选择有利于自己的学习方式进行学习，能够有效地提高自己的学习效率。一定程度上有利于提高学习效率，节约人力物力，同时加强人与人之间的学习交流与互动。

本课题根据师生的网上学习需求，采用 J2EE 技术架构，分为三个不同的处理层：表示层、业务逻辑层、数据层来完成网上课程学习系统。表示层由 JSP 和 Web 页面构成；业务逻辑层由 JavaBean 和 Servlet 控制器构成，数据层主要由 MySQL 构成，从而使本应用系统具备了系统稳定、系统成本低、可扩展性强、开发性强的特点。本系统实现了管理员维护用户信息、权限管理、数据管理；教师维护教学内容、进行答疑管理、章节管理、练习管理；学生进行课程学习、练习测试、提问问题的功能。本系统满足了师生对网上学习的需求，同时为其他网上学习系统的设计和实现提供了参考。

本文着重介绍了某高校网上课程学习系统的设计与实现，通过对当前网上学习系统现状以及网上学习系统需求进行了详细的分析，根据功能模块划分，对系统数据库设计进行了阐述。最后基于 J2EE 平台，完成了原型系统的开发。

关键词：学习系统；J2EE；Servlet

Abstract

With the progress of science and technology and the growing social competition, learning has become an indispensable part of people's daily lives. At present, people have a variety of learning styles, how to learn more effectively within a certain time, how to change passive learning into active learning has become an important issue. A choice for their own way can able to effectively improve their learning efficiency. Software applications into the learning process, to some extent, help to improve the learning efficiency. Save manpower and resources, while strengthening the learning exchange and the interaction between people.

This thesis mainly focuses on how to design and implement a comprehensive, traditional structured design and realization of the online course system. The system uses J2EE technology architecture is divided into three different processing layers: presentation layer, business logic layer and data layer. The presentation layer is made of JSP and Web pages, business logic layer is made of JavaBean and Servlet controller structure, the data layer is made of MySQL. The application system with the system stability and low system cost, scalability, strong development of strong features. The function is that the administrators could maintain the information of users, authority management and data management; the teachers could maintain the information of courses, answer the questions dished out by students, manage the chapters of courses and practice ; the students could study courses online, practice and asking questions in time. this system meets software requirements of both teachers and students, also providing the reference for others seeking to develop online course system.

The thesis offers the design and development of the flexible and practical the online course system, which based on the current situation of online learning system and needs analysis, according to the function module division, discussed the database design. Finally, based on the J2EE platform, we could completed the development of this system.

Key Words: Learning System; J2EE; Servlet

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文主要研究内容	2
1.4 论文结构安排	3
第二章 开发工具与设计技术	4
2.1 开发工具	4
2.1.1 MyEclipse	4
2.1.2 MySQL	5
2.1.3 Tomcat.....	5
2.2 设计技术	6
2.2.1 J2EE	6
2.2.2 JSP 与 Servlet	7
2.2.3 JavaBean	8
2.3 开发和运行环境	8
2.4 本章小结	9
第三章 系统需求分析	10
3.1 业务需求	10
3.2 系统流程	10
3.2.1 系统总体流程.....	10
3.2.2 子系统业务流程.....	12
3.3 功能需求	19
3.3.1 学生模块.....	19
3.3.2 教师模块.....	20
3.3.3 管理员模块.....	20

3.3.4 系统用例说明.....	20
3.4 性能需求	22
3.5 本章小结	23
第四章 系统设计	24
4.1 系统总体架构	24
4.2 系统功能结构	25
4.3 系统模块设计	26
4.3.1 DAO 数据访问对象结构设计.....	27
4.3.2 DAO 具体接口和实现设计.....	27
4.3.3 Servlet 类结构设计	28
4.3.4 JavaBean 类结构设计	33
4.4 数据库设计	34
4.4.1 数据库逻辑结构图.....	34
4.4.2 物理结构设计.....	35
4.5 本章小结	39
第五章 系统的实现	41
5.1 系统功能设计	41
5.1.1 Src 部分.....	41
5.1.2 Web 部分	42
5.2 登录注册模块	42
5.3 学生模块	45
5.4 教师模块	49
5.5 管理员模块	54
5.6 本章小结	58
第六章 系统的测试	59
6.1 测试环境和方法	59
6.2 功能测试	59
6.2.1 表单测试.....	59

6.2.2 链接测试.....	60
6.2.3 其他测试.....	60
6.1 本章小结	61
第七章 总结与展望	62
7.1 总结	62
7.2 展望	62
参考文献	64
致 谢.....	65

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Research Status Overview	2
1.3 Main Contents	2
1.4 Organizational Structure.....	3
Chapter 2 Overview of the Related Tools and Technologies.....	4
2.1 Related Tools.....	4
2.1.1 MyEclipse	4
2.1.2 MySQL	5
2.1.3 Tomcat.....	5
2.2 Related Technology	6
2.2.1 J2EE	6
2.2.2 JSP&Servlet	7
2.2.3 JavaBean	8
2.3 Development and Running Environment	8
2.4 Summary.....	9
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	10
3.1 Business Requirement	10
3.2 System Function	10
3.2.1 System Function Description	10
3.2.2 Subsystem Fuction	12
3.3 Detailed Analysis of System Function Requirements	19
3.3.1 Student Module	19
3.3.2 Teacher Module.....	20
3.3.3 Administrator Module.....	20
3.3.4 System Cases Instruction	20

3.4 Performance Requirement	22
3.5 Summary	23
Chapter 4 System Design	24
4.1 Overall System Architecture	24
4.2 System Fuction Structure	25
4.3 System Module Design.....	26
4.3.1 DAO Data Access Object Structure Design.....	27
4.3.2 DAO Specific Interface and Implementation Design	27
4.3.3 Servlet Class Structure Design.....	28
4.3.4 JavaBean Class Structure Design.....	33
4.4 Database Design	34
4.4.1 Database Logical Structure Graph	34
4.3.2 Physical Structure Design	35
4.5 Summary.....	39
Chapter 5 System Implementation.....	41
5.1 System Fuction Design.....	41
5.1.1 Src Part.....	41
5.1.2 Web Part.....	42
5.2 Login&Registration Module	42
5.3 Student Module	45
5.4 Teacher Module	49
5.5 Administrator Module	54
5.6 Summary.....	58
Chapter 6 System Testing.....	59
6.1Testing environment and method	59
6.2 Functional Testing.....	59
6.2.1 Form Testing	59
6.2.2 Link Testing	60
6.2.3 Others Testing	60

6.1 Summary.....	61
Chapter 7 Conclusions and Prospect	62
6.1 Conclusions.....	62
6.2 Prospect.....	62
References	64
Acknowledgements	65

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

由于社会竞争日益加剧，如何有效率地学习知识、将被动学习转变为主动学习是学习态度转变时一个重要问题。随着Internet的广泛应用，教学过程中运用了更多的网络教学系统。在信息技术高速发展的今天，Internet技术与和应用有所相关的网络课程以及学习网站就应运而生了。这些网站普遍具有大量的教学性资源，在较短的时间内能够满足学习人员相应的学习要求。在此情况下，设计并且开发一个兼容性好、可扩展性强、操作容易、功能符合的网络课程系统是十分必要的。一个相对较优秀的网上课程学习课程系统，能够减少花费相应的人力、物力，并且能够有效地提高学习人员相应的学习效率。通过这样的网上课程学习系统，学习者可以在异地访问学习资源。同时，作为课堂教学的辅助方式，网络课程学习系统里面拥有大量及多元化的教学资源。基于Web的网上课程学习系统具有以下优势：

1. 提高学生的学习效率

网上课程学习系统提供适合学习者需求的教学资源，能够让学习者方便地在网上进行学习。同时具有的答疑功能中，教师能够对学习者提出的问题及时进行详细解答以及反馈，避免在实际的课堂教学中产生不必要的时间花费。

2. 改善教学成果

通过学习者在课程学习的进程中所反馈和提出的具有相似性特点的问题，教师能够借与学生之间的相互交流对教学计划和教学内容进行调整，不断对教学方式方法进行改进，进而能够持续对教学质量进行提高。

3. 改善教学环境

在网络课程学习系统中，系统的设计以及系统的教学方式也将对教学效果产生影响。网络课程学习系统作为远程教学系统，只有可以上网就可以进入系统学习课程，简化和改善了学习的环境，同时良好的环境、合理的设计和教学方式能够使学习者的学习效率得到提高。

4. 网络学习有助于激发学习兴趣

通过这样的网上课程学习系统，学生不仅能够自主的学习，根据学习的过程数据更好的安排学习，还可以在异地访问学习资源；同时，不同的教师能够将不同的课程资源上传到系统，并且能够查看不同学生的学习情况，并针对性的调整教学内容、辅导和答疑，网络课程学习系统里面丰富的教学资源又可以作为课堂教学的重要补充。

1.2 国内外研究现状

在经济发达国家，如美国在 20 世纪初期大力发展网络教育。截至目前为止，美国已经能够实现一个覆盖全国的主要教育机构网络业，近乎全国所有的学校都能开展网络教育。其中，75%的美国大学提供网络教育。这类大学的远程教育采用最多的是视频技术和基于 Internet 的信息技术，特别是利用 Internet 的非同步教学、双向交互式的视频教学和单项式预录视频教学，各网络学校之间又有非常广泛的连接，整个体系呈网状结构，无论你想学习什么知识，到网上都能找到相关的资料和帮助。既有专门针对基础教育的、又有专门针对师资培训的、高等教育（成人教育、继续教育和职业教育）的。其中每一方面都涉及到各门各类学科和全套的服务设施。目前，全球已有八百多所大学通过 Internet 提供网上学位课程。

相对于国外网络教育的深入研究与快速发展，国内的网络教育起步较晚，网上学习的发展受限。1998 年 9 月教育部批准多所大学对远程教育的方式进行试点。目前，我国已经有上百所的高等教育院校相继创建了相应的网络教育学院。笔者认为，就目前的发展情况来看，对远程学生学习方式有所制约的因素还有很多。其中不能忽视的一点就是课程问题。在学习人员的网络课程学习过程之中，网络学习课程始终无法处于一个较为主流的辅助学习工具地位。就当前网络学习课程的情况来说，现有的很多网络课程教学无论从数量和质量，都无法充分地适应学生的普遍需求。因此，开发出能让学生更加方便、效率地网上学习，同时提供合理课程、能让学习者与教师更好地进行交流与沟通的网络课程学习系统已成为现在网络教育亟需进行解决的重要问题。

1.3 论文主要研究内容

本文探讨某高校网上课程学习系统的构建，通过对开发工具和设计技术介绍，以及详细描述网上课程学习系统的需求分析、系统的总体设计，随后对系统各个模块的设计与实现进行叙述，系统地介绍某高校网上课程学习系统全面的介绍。该网上课程学习系统的建立，其目的是学生能够自主的学习，学生能够根据学习的过程数据更好的安排学习；同时，不同的教师能够将不同的课程资源上传到系统，并且能够查看不同学生的学习情况，并针对性的调整教学内容、辅导和答疑。在系统实现方面，采用的是 JavaEE 框架搭配 Java 程序语言开发。

1.4 论文结构安排

本文的结构安排如下：

第一章 绪论。主要阐述论文的研究背景和意义、国内外发展情况、论文的研究目标和主要研究内容。

第二章 开发工具和设计技术介绍。介绍与本课题研究涉及的系统开发工具以及相应的技术，主要包括 MyEclipse、MySQL、Tomcat 的介绍，以及 J2EE、JSP、Servlet、JavaBean 等技术的简要介绍。

第三章 系统的需求分析。对网上学习系统进行需求分析，包括业务需求分析、性能需求分析、环境需求分析、系统总体流程，以及对本网络学习系统的功能需求进行详细的分析。

第四章 系统的设计。对网上学习系统进行总体设计，详述本网络学习系统的总体框架、设计思路和数据库设计思路，以及对本系统的详细设计。

第五章 系统的实现。探讨系统的实现过程以及修改技术，通过图文的方式分别介绍了各模块界面的实现情况。同时，以关键位置算法进行辅助说明。

第六章 总结与展望。对全文进行总结并对未来发展方向进行展望。

第二章 开发工具与设计技术

网上学习系统属于一个企业级 Web 应用系统。本章将介绍网上课程学习系统所运用的开发工具及设计技术。其中，开发工具包括：MyEclipse、MySQL 与 Tomcat；设计技术包括：J2EE、JavaBean、JSP 与 Servlet。由于 J2EE 在本系统中处于一个较为重要的地位，本章将对 J2EE 体系结构进行重点介绍。

2.1 开发工具

2.1.1 MyEclipse

MyEclipse^[10]企业级工作平台是对 EclipseIDE 的扩展，是一个在功能上极为多样化的 JavaEE 集成开发环境。它可以极大的提高使用者的工作效率，如：在数据库以及 JavaEE 的开发方面、发布方面等。其中，主要拥有完备的编码、测试和发布等主要功能，这些功能能够完整地支持 HTML、Struts、Hibernate 等。

其次，MyEclipse 在用于开发运用于 J2EE 中的 Eclipse 插件上是一个非常优秀的平台。MyEclipse 的功能与其他的平台相比非常完善，较其他平台相比也有广泛的支持。

MyEclipse 的特征在结构上主要可以分为以下七类：

1. JavaEE 模型。
2. Web 开发工具。
3. EJB 开发工具。
4. 应用程序服务器的连接器。
5. JavaEE 项目部署服务。
6. 数据库服务。
7. MyEclipse 整合帮助。

MyEclipse 能够使得使用者在对其中一个模块进行扩展的时候，不会对其他模块产生影响。主要是因为 Eclipse 在结构上的模块化，都有相应的功能部件及

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts 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 for delivery details.