

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230190

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

基于 J2EE 的课程资源管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Course Resource
Management System Based on J2EE

何晓蓉

指导教师: 张仲楠 副教授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2014 年 6 月

论文答辩日期: 2014 年 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 6 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

网络作为海量资源的承载基地已经成为当代大学生获取学习资源以及参考资料的主要方式。网络化教育具备“教育教学资源共享、信息交流、网上教学和远程教育”等功能，打破了传统教育在时间以及空间上的限制，不同于传统的教学方式，网络化教育可以多种形式呈现教学资源比如文本、图形、图像甚至视频等，从而提高学生学习兴趣。如何通过信息化技术辅助课程教学是当今高校教育所面临的挑战，建立资源共享、师生沟通交流的平台具有十分重要的意义。

本文以某高校某课程为背景提出课程资源管理系统的设计与实现，并结合某高校某课程的实际情况选用 J2EE 开发技术，将系统分为六大模块：用户管理、教学管理、站内信箱消息管理、模拟测验管理、教学视频管理以及贴吧管理。

本文从业务需求、功能需求、性能需求分析对系统进行详尽的需求分析。在总体设计时分别从系统架构设计、功能模块设计以及数据库设计进行。使用类图、部署图、顺序图对系统进行了详细设计。在系统实现章节，就多层结构中的每一层包括客户层、业务层、持久层的实现方式给出了充分描述。最后对系统进行了功能和性能测试，测试结果说明系统基本功能都已实现。

通过对 J2EE 三层应用程序模式的研究而设计并实现的课程资源管理系统，对我国高校教育信息化建设具有一定的借鉴意义。

关键词：课程资源管理；J2EE；EJB

Abstract

As a base of large amount of resource, network has become the main way to get study resource and references for college students. Network Education have some functions such as "educational resource sharing, information exchange, e-learning and distance education", breaking the traditional education at the time and the space constraints, different from the traditional way of teaching, network teaching education can render forms resources such as text, graphics, images and even video to enhance students' interest in learning. How to take advantage of information technology to get a better course teaching is a challenge for college education. It is of great significance to establish a platform to share resource and keep the communication between teachers and students.

The design and implementation of course resource management system is based on the course of a certain college. Taking consideration of the actual situation of the course, we chose J2EE technology to develop this system. This system is divided into six modules: user management, teaching management, messages management, simulation, test management, teaching video management and post management.

The detailed requirement analysis is done from the aspects that business requirement, functional requirement and performance requirement. Overall design is designed as system architecture design, function module design and database design. Detailed design is designed by class diagram, deployment diagram and sequence diagram. In the chapter of system implementation, every layer of multilayer structure including client layer, business layer and persistence layer is fully described. At last, function test and performance test are presented. The test results show that basic functions are realized.

The design and implementation of course resource management system is based on research of three-layer application model. It has great value for information construction of college education.

Key Words: Course Resource Management; J2EE; EJB

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究背景及意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	3
1.3 课题研究内容及目标.....	4
1.4 论文章节安排.....	5
第二章 关键技术介绍	7
2.1 J2EE 简介.....	7
2.2 J2EE 层次结构.....	7
2.3 J2EE 核心技术.....	9
2.4 EJB 技术.....	11
2.5 本章小结.....	11
第三章 系统需求分析	13
3.1 业务需求分析.....	13
3.2 功能需求分析.....	13
3.3 非功能需求分析.....	26
3.4 本章小结.....	26
第四章 系统总体设计	27
4.1 系统架构设计.....	27
4.2 网络拓扑设计.....	28
4.3 功能模块设计.....	29
4.4 数据库设计.....	31
4.4.1 概念结构设计.....	31
4.4.2 逻辑结构设计.....	31
4.5 本章小结.....	35
第五章 系统详细设计	36

5.1 用户管理模块	36
5.1.1 模块描述.....	36
5.1.2 模块结构.....	36
5.1.3 流程逻辑.....	36
5.2 教学管理模块	37
5.2.1 模块描述.....	37
5.2.2 模块结构.....	37
5.2.3 流程逻辑.....	38
5.3 站内信箱消息管理模块	40
5.3.1 模块描述.....	40
5.3.2 模块结构.....	40
5.3.3 流程逻辑.....	41
5.4 模拟测验管理模块	42
5.4.1 模块描述.....	42
5.4.2 模块结构.....	42
5.4.3 流程逻辑.....	43
5.5 教学视频管理模块	44
5.5.1 模块描述.....	44
5.5.2 模块结构.....	44
5.5.3 流程逻辑.....	44
5.6 贴吧管理模块	45
5.6.1 模块描述.....	45
5.6.2 模块结构.....	45
5.6.3 流程逻辑.....	46
5.7 本章小结	48
第六章 系统实现	49
6.1 系统实现环境.....	49
6.2 物理结构实现.....	49
6.3 用户管理的实现.....	51

6.4 教学管理的实现.....	56
6.5 站内信箱消息管理的实现.....	59
6.6 模拟测验管理的实现.....	60
6.7 教学视频管理的实现.....	61
6.8 贴吧管理的实现.....	63
6.9 本章小结.....	65
第七章 系统测试.....	66
7.1 测试环境.....	66
7.2 功能测试.....	66
7.3 性能测试.....	67
7.4 本章小结.....	68
第八章 总结与展望.....	69
8.1 总结.....	69
8.2 展望.....	69
参考文献.....	71
致 谢.....	73

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Literature Review.....	3
1.3 Contents and Purpose.....	4
1.4 Chapter Arrangement.....	5
Chapter 2 Key Technologies.....	7
2.1 J2EE.....	7
2.2 Hierarchical Structure of J2EE.....	7
2.3 Core Technology of J2EE.....	9
2.4 EJB.....	11
2.5 Summary.....	12
Chapter 3 Requirements Analysis.....	13
3.1 Business Requirement Analysis.....	13
3.2 Functional Requirement Analysis.....	13
3.3 Non-functional Requirements Analysis.....	26
3.4 Summary.....	26
Chapter 4 Overall Design.....	27
4.1 Design of the System Architecture.....	27
4.2 Design of the Network Topology.....	28
4.2 Design of the Function Module.....	29
4.3 Design of the Database.....	31
4.3.1 Conceptual Structure Design.....	31
4.3.2 Logical Structure Design.....	31
4.4 Summary.....	35
Chapter 5 System Detailed Design.....	36
5.1 User Management.....	36

5.1.1 Description of the Module.....	36
5.1.2 Structure.....	36
5.1.3 Flow Logic.....	36
5.2 Teching Management.....	37
5.2.1 Description of the Module.....	37
5.2.2 Structure.....	37
5.2.3 Flow Logic.....	38
5.3 Message Management.....	40
5.3.1 Description of the Module.....	40
5.3.2 Structure.....	40
5.3.3 Flow Logic.....	41
5.4 Test Management.....	42
5.4.1 Description of the Module.....	42
5.4.2 Structure.....	42
5.4.3 Flow Logic.....	43
5.5 Teching Vedio Management.....	44
5.5.1 Description of the Module.....	44
5.5.2 Structure.....	44
5.5.3 Flow Logic.....	44
5.6 Post Management.....	45
5.6.1 Description of the Module.....	45
5.6.2 Structure.....	45
5.6.3 Flow Logic.....	46
5.7 Summary.....	48
Chapter6 System Implementation.....	49
6.1 Implementation Environment.....	49
6.2 Implementation of Physical Structure.....	49
6.3 Implementation of User Management.....	51
6.4 Implementation of Teching Management.....	56

6.5 Implementation of Message Management.....	59
6.6 Implementation of Test Management.....	60
6.7 Implementation of Teaching Video Management.....	61
6.8 Implementation of Post Management.....	63
6.9 Summary.....	65
Chapter7 System Test.....	66
7.1 Test Tool.....	66
7.2 Fuction Test.....	66
7.3 Performance Test.....	67
7.4 Summary.....	68
Chapter 8 Conclusions and Future work.....	69
8.1 Conclusions.....	69
8.2 Future Work.....	69
References.....	71
Acknowledgements.....	73

第一章 绪 论

1.1 研究背景及意义

随着近年来教育理念逐渐地从“重教”开始向“重学”转变，学生作为教育教学活动的主题这一理念越来越深入人心，而作为教师则应该在教学中起主导作用，努力为学生的个性化发展创造条件，从而引导和激发学生的求知欲望以及学习兴趣。如何培养创新人才，如何培养学生的探索知识发现知识的能力成为面向 21 世纪的教育改革的一个重要的课题。

在信息技术飞速发展的今天，网络已经成为学习的主要手段之一，网络作为学生获取学习资源和参考资料的途径越来越重要了。网络化教育具备“教育教学资源共享、信息交流、网上教学和远程教育”等功能弥补了传统教育在时间空间上的不足，不同于传统的教学方式，网络化教育可以多种形式呈现教学资源比如文本、图形、图像甚至视频等，从而提高学生学习兴趣。

随着师生对网络需求的提高，高等院校的校园网已经延伸到教学楼、学生宿舍以及教师家属区，随着网络的发展，大学生的学习生活很大程度上与网络相关，大学生不仅可以从网络上获取大量的信息资源，同时也为大学生提供了交流沟通的平台。而如何让学生更有效更便捷地从网络上获取到相关的学习资源？

随着科技网络的发展，高校在教学改革和课程建设过程中都强调了信息化课程资源的建设，有些高校已将课程资源信息化运用于实际，但就目前的发展情况来看，信息化课程资源仍存在以下几点本质的问题：

1、信息化课程资源应用效果不佳，未有效地将现代教育思想与当下的信息技术进行有机融合，因此并未达到促进教学改革的效果。据调查，在不同类型的大学学生中有 65.5% 的学生认为超过一半以上的教师未在教育观念有所提升，仍持有传统的教育观念。所以即使教师拥有现代信息技术的授课环境却也没能取得良好的教学成果。持有传统教育观念的教师既丢失了传统教学的优势，又不能与时俱进地改变自己的教学模式和方法体系以适应信息技术环境下的课程教学。

2、高校教师的现代教育技术能力普遍较低，都有待提高。即使在教育技术

发展较快的地区，仍有超过三分之一的教师不太熟悉信息化技术甚至出现信息技术能力远远低于学生的情况。

3、课程资源贫乏且适用性差。在信息资源快速发展的今天，高校的网络课程资源显得贫乏且质量较差，没有丰富的优质的资源供学生参考，学生获取资源的不方便。

在这些背景下，如何弥补因课程教学时间缩短而错失深入普及学习知识的缺陷？如何通过网络提高大学生获取课程资源的便捷性？如何有效促进学生以及教师之间的互动交流？为解决这些问题，便有了本文的研究课题的产生。

根据以上这些问题，本论文提出了课程资源管理系统的设计和实现，该系统围绕课程提供课程相关的课程资源包括教学课件、视频以及试卷资源等。本系统以某课程为例，为任课老师以及选修该课程的学生提供互动交流的平台。该系统的设计与开发有以下几方面的意义：

1、实现课程资源的共享，为学生提供便捷的资源下载通道

课程资源是指如教师的 PPT 课件、实验相关的材料、网络课程以及模拟考卷等辅助教学的资源。本课题所研究的课程资源管理系统将海量的无序的形式多样的教育资源有序地组织起来，方便学生进行使用和搜索，学生可借助这些课程资源进行自主学习并可通过该系统进行学习成效的考核，从而提高学生的学习能力。

2、提供教师与学生交流互动的平台，加快教学进度，保证教学质量

由于课程周期变短的缘故，教师与学生之间的交流变少，教师不能很好地掌握学生的学习进度，而学生也缺少简单有效的途径得到教师的指导。该课程资源管理系统提供站内信以及贴吧模块，教师学生可在贴吧里进行互动从而促进师生感情的交流以及知识的巩固。同时教师通过贴吧所提及的相关问题可了解学生学习的瓶颈以及遇到的问题，从而更有针对性地调整自己课堂教学的内容以符合学生的进度和需求。教师学生双方的互相促进加快了教学进度，保证了教学质量。

3、提供课程资源的管理体系，加强课程资源的管理、完善以及重复利用

传统教学的课程资源由于量大且管理无序，导致课程资源分散无合理地进行分门别类致使课程资源的有效利用率极低，冗余多。课程资源管理系统将以课程

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 for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库