

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230295

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校学位论文选题管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Dissertation Selection
Management System for the College

刘长青

指导教师姓名: 吴清锋 副教授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 6 月

论文答辩日期: 2015 年 7 月

学位授予日期: 2015 年 9 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2015 年 7 月

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《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

学位论文著作权使用声明

本人同意 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 图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意 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 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 保密委员会审定过的学位论文，未经 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

学位论文在当前教育体制下起到越来越重要的作用。学生不再是单纯的知识的学习，在严进严出的教育现状下，学位论文作为一个学用结合的产物，势必越来越受到重视。而近年来，学生数量呈现快速的增长，这对传统的学位论文管理方式提出了挑战。传统的以手工录入为主要的控制方法，在规模效应下呈现了较多的问题。所以，研发一套基于互联网的综合网上学位论文管理系统成为了当前较为重大的课题。

基于上述背景分析，结合高校实际需求，本文开发了一套学位论文选题信息系统。本项目是采用 ASP 和 HTML 开发前端界面，C++ 开发分配算法，主要包括学位论文选题，学位论文配套文档跟踪，学位论文意见建议指导等功能。

论文的主要内容包括：

1、分析了当前毕业选题系统的问题与不足，对比了国内外当前教育体制对于学位论文不同的处理方法，然后分析了学位论文中所含的各类影响因素。

2、通过层次分析法来建立科学、合理的评价指标体系。通过该体系，将学生的历次成绩与目标选题的能力素质要求相结合，得到合理可用的备用选题。

3、根据不同的选题具体要求的不同，设计了系统的整体方案，满足本科毕业生进行毕业选题的要求，结合学位论文指导工作自身的特点开发出一套学位论文选题系统，从而实现对此工作的高效管理。

4、最后对系统进行了测试，通过白黑盒测试显示系统达到了预定目的。

系统开发完毕，在学校某学院小规模应用。应用结果表明，达到了预定的效果。提升了学位论文管理的便利性和科学性，对高校建设起到了进一步的指导作用。

关键词：学位论文选题；层次分析法； 业务流程管理

Abstract

With the rapid development of modern society, economy science and technology become more important part in our daily life. New model of the society requires talent higher value of the previous recommendation on student achievements and the overall quality students. Especially, the increasing emphasis on practical and innovative ability of students may link more chances and challenges. It changes the social concept of talent, corresponding and so on. The reform of higher education in our country should pay more attention to the overall quality of college training which reflects the graduation project and dissertation topics. Graduate dissertation management is one of the main university management which relates to the school department, division and students' aspects. With the reforms of the education system, graduate work place leaves graduate dissertation management heavy and complex. It needs an Internet-based network management software, integrated online graduate dissertation to solve these problems.

The main contents in this dissertation are described as follows:

1. The short of current dissertation and the diversity of foreign and domestic education framework would be discussed. The object of study and their current situation of students will be analyzed.
2. Then we use AHP to construct a scientific and reasonable evaluation index system. This system would combine students' transcripts and abilities to have alternated topic of dissertation.
3. Finally, according to different requirements of students and teachers, the overall program is designed to meet the first college graduates graduation requirements. It is always combining with students' characteristics and efficiency of management.
4. Lastly, the designed system is a scientific system to verify the correctness of the software reliability. The system can achieve accurately our demands and guide the works of university dissertation automation.

The system of factory application shows that it has achieved the intended effects. It also enhances the convenience and scientific degree dissertation management which guides university construction in the further.

Keywords: Dissertation Selection Management; AHP; Business Process Management

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 国内外研究动态	2
1.2.1 国外研究现状.....	2
1.2.2 国内研究现状.....	2
1.2.3 发展趋势.....	3
1.3 本文主要研究内容	4
1.4 论文的组织结构	5
第二章 系统的相关技术简介	6
2.1 学位论文选题的业务要求	6
2.2 层次分析法及其在学位论文指导中的应用	6
2.2.1 层次分析法的概念和相关理论.....	6
2.2.2 层次分析法在学位论文指导中的应用.....	11
2.3 系统实现的基本技术	12
2.3.1 安全性管理.....	12
2.3.2 MySQL 数据库.....	12
2.4 本章小结	14
第三章 需求分析	15
3.1 系统业务需求	15
3.1.1 系统应用背景分析.....	15
3.1.2 系统应用范围.....	15
3.2 系统业务流程分析	16
3.3 功能需求分析	17
3.3.1 系统的功能需求概述.....	17
3.3.2 系统用例分析.....	17
3.4 系统接口分析	20
3.5 系统的非功能需求分析	22

3.6 本章小结	22
第四章 系统设计	23
4.1 系统架构设计	23
4.1.1 系统总体架构.....	23
4.1.2 系统体系架构.....	24
4.1.3 网络拓扑结构图.....	24
4.2 系统功能模块设计	25
4.2.1 功能模块设计原则.....	25
4.2.2 系统功能模块划分.....	25
4.2.3 系统安全管理模块设计.....	26
4.2.4 学生基本信息管理模块设计.....	27
4.2.5 指导教师基本信息管理模块设计.....	28
4.2.6 权值信息管理模块设计.....	29
4.2.7 信息浏览查询模块设计.....	30
4.3 系统数据库设计	32
4.4 本章小结	35
第五章 系统实现	36
5.1 系统开发环境	36
5.2 用户管理	36
5.2.1 登录.....	36
5.2.2 注册.....	37
5.2.3 密码变更.....	38
5.3 主界面.....	39
5.4 学生端功能子系统	40
5.4.1 学生信息管理.....	40
5.4.2 学生选题.....	44
5.4.3 学生题目报告管理界面.....	45
5.5 教师端功能子系统	45
5.5.1 教师信息管理.....	45

5.5.2 教师评定选题素质点.....	47
5.5.3 教师发布选题.....	49
5.6 统计分析功能	50
5.7 本章小结	51
第六章 系统测试	52
6.1 测试概述	52
6.2 测试流程	52
6.2.1 代码审查.....	52
6.2.2 单元测试.....	53
6.2.3 集成测试.....	55
6.3 系统功能测试	55
6.4 系统性能测试	58
6.5 测试结果分析	59
6.6 本章小结	60
第七章 总结与展望	61
7.1 总结.....	61
7.2 展望.....	61
参考文献	63
致 谢	65

Contents

Chapter1 Introduction.....	1
1.1 Research Background.....	1
1.2 Domestic and Overseas Research Status.....	2
1.2.1 Overseas Research Status.....	2
1.2.2 Domestic Research Status.....	2
1.2.3 Research Trends.....	3
1.3 Main Research Content.....	4
1.4 Organizational Structure.....	5
Chapter2 Introduction to System Related Technology.....	6
2.1 Requirements of Dissertation Selection.....	6
2.2 Application of Analysis Hierarchy Process.....	6
2.2.1 Concept and application of AHP.....	6
2.2.2 Application of AHP in Dissertation Selection.....	11
2.3 Base Knowledge of System Requirements.....	12
2.3.1 Security Management.....	12
2.3.2 MySQL Database.....	12
2.4 Summary.....	14
Chapter3 Requirements Analysis.....	15
3.1 The need of System Business.....	15
3.1.1 Background of System Application.....	15
3.1.2 Scope of System Application.....	15
3.2 System Workflow Analysis.....	16
3.3 Function Requirements Analysis.....	17
3.3.1 Overview of function.....	17
3.3.2 System User Case Analysis.....	17
3.4 Interface of System Analysis.....	20
3.5 Non-function Requirements Analysis.....	22
3.6 Summary.....	22
Chapter4 System Design.....	23

4.1 System Architecture Design	23
4.1.1 Overview of System Architecture	23
4.1.2 Architecture and Construction of System	24
4.1.3 Function on Servers	24
4.2 System Modules Design	25
4.2.1 Baseline of System Modules Design	25
4.2.2 Function Modules	25
4.2.3 Security Module	26
4.2.4 Students Information Module	27
4.2.5 Teachers Information Module	28
4.2.6 Muti-weights Module.....	29
4.2.7 Browse Information Module.....	30
4.3 Datebase Module.....	32
4.4 Summary.....	35
Chapter 5 System Implementation.....	36
5.1 Development Environment.....	36
5.2 User Managements.....	36
5.2.1 Login	36
5.2.2 Register	37
5.2.3 Passwords.....	38
5.3 Main User Interfaces	39
5.4 Students Sub-system	40
5.4.1 Students Information Management	40
5.4.2 Dissertation Selection	44
5.4.3 Dissertation Selection UI	45
5.5 Teacher Sub-system.....	45
5.5.1 Teachers Information Management	45
5.5.2 Checkpoint of Dissertation Selection.....	47
5.5.3 Release of Dissertation Selection.....	49
5.6 Statistical Analysis.....	50
5.7 Summary.....	51
Chapter 6 System Test	52
6.1 Overall of System Test	52

6.2 Workflow of System Test	52
6.2.1 Checkup of Code.....	52
6.2.2 Unit Test	53
6.2.3 Integration Test.....	53
6.3 Function Test	55
6.4 Performance Test.....	58
6.5 Test Results Analysis	59
6.6 Summary.....	60
Chapter 7 Conclusion and Prospect.....	61
7.1 Conclusion	61
7.2 Prospect.....	61
References.....	63
Acknowledgments	65

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

当代科技、移动互联网的发展促进了社会对人才的需求，另外也加快了人才观的改变。例如普通高校学位论文环节，现在越来越多的用人单位更加看重在学位论文中反映出的学生的综合素质与科研潜力。社会也对人才提出了越来越多的综合性要求，这些要求体现在人才培养上，就是关于学生素质、能力、技术的全面教育，与传统应试教育有了极大的提升和进步。同样，也成为新的机遇和挑战^[1]。

我国经济在最近几年受到较少外部冲击，保持着高速增长，虽然遭受了 2009 年国际金融危机的影响，但国内生产总值（GDP）在 2011 年的增长速度依旧保持在 9.3%，在世界范围内已经实现了经济的领先回暖。而大学生就业方面，近几年的需求却在不断下滑，而对毕业生的整体素质与水平要求越来越高。近几年来，国家将继续致力于利用学位论文的督导，要将切实提高毕业生的综合素质深入贯彻并落实到实处，实现经济的平稳又较快发展战略，持续对宏观调控进行加强和提高，这些新的措施和新的战略同时将对学位论文的质量与管理方式提出了新的需要和机会^[2]。

在过去的几年中，我国的关于教育系统信息化的研究设计和科研事业的发展取得了一定的成果。截止 2014 年初，初步统计显示，信息化已经占常规教育的 65%，并保持年 7% 左右的增幅。教育系统多个领域内，已经实现了较为完整的数字化信息化处理，例如学籍管理，教评管理，选课系统等。但是，对学位论文管理仍然处于初级和粗犷的阶段。论文管理还处在较为初级的水平，依靠学生自主选题，选题具有随意性和随机性；还依靠邮件等系统与教师交互，缺乏统一过程；并且论文的内容与进度无法得到保障，很大程度上依赖个人的自觉性。

学位论文在当前教育体制下起到越来越重要的作用。学生不再是单纯的知识的学习，在严进严出的教育现状下，学位论文作为一个学用结合的产物，势必越来越受到重视。而近年来，学生数量呈现快速的增长，这对传统的学位论文管理方式提出了挑战。完成实现好学位论文系统可以一方面有效规范学位论文监控管

理工作并且能够有效推动内部资源整合；另一方面则能够通过将学位论文行业等工作质量提高，来确保我国毕业生素质科学、有效以及可持续发展^[3]。在此基础上，随着科学发展观理论深入人心，发展绿色、可持续发展以及和谐发展已经成为了社会的主要方向^[1]。因此为了切实提高学位论文质量，进行一个学位论文选题系统的设计与实现具有重大意义^[4]。

1.2 国内外研究动态

1.2.1 国外研究现状

美国在学位论文信息化方面起步最早，其早期建设的教育科研服务网络系统已经为国家服务多年，其网络的重要部分是学位论文数据库和随之配套的搜索引擎。按照要求所有的学位论文需要在该系统中保存数字化副本，以供检索和下载，此外，很多学校亦收录了该校历届学位论文的数字版本，在互联网上公开并供读者检索。

国外高校目前已经很好地实现了学位论文数字化和网络化要求，有专门团队来完成技术支持，正在服务的高校学位系统主要有以下几个特点：

- 1、先进性：实现网络化，一些著名院校形成了自己的学位论文管理联盟，可互通信息，互相查询。
- 2、方便性：无论身在何地，只要有网络，便可以实现论文提交与查询。
- 3、灵活性：候选题库随时更新。

最早的学位论文管理系统多采用 C/S 模式有着较为良好的性能优势，复杂的结构决定了其维护成本较高。目前较为主流的是基于 B/S 模式的系统，利用 Apache 或 Tomcat 作为服务器，采用 Java 等技术进行开发。

1.2.2 国内研究现状

受国内宏观经济发展环境的影响，国内高校教务管理机构利用计算机软硬件技术实现管理信息化的步伐较欧美发达国家要慢一些。从上世纪八十年代中期的手工论文管理，发展到九十年代中期的毕业档案电子化，再到本世纪初实现管理电子化，国内高校教务管理机构经历了一个快速发展和管理技术迅速更新的黄金时期。随着我国经济实力的不断壮大，国内高校教务管理机构参与国际竞争的机

会空前提高，科研能力、管理水平等均得到显著增强，与此相对应的是管理信息化水平的快速提升。

随着国内高校信息化建设的发展，各大院校在学位论文的数字化方面已有十余年经验。但在数字校园的建设中，论文的管理方面相比于其他的数字办公，数字科研等建设滞后较多，论文的粗放式低效管理带来一些问题。在毕业生数量较少的情况下，问题并不明显，但随着校园规模的扩大，学位论文管理体系方面呈现了强劲的需求。但是因为一些我国学位论文选题管理不可能直接照搬国际先进高等院校管理模式。另一方面，国内学位论文选题管理间的竞争较为激烈，但历史和政治原因导致的自身资源禀赋和实力体量显然不十分对等。各种条件都决定其不能“拿来主义”，必须要结合实际业务发展环境状况，建立一套适合自身需求的高等院校学位论文选题管理系统。

就现阶段国内学位论文选题管理来看，问题主要表现为：高等院校学位论文项目审查、审批和答辩后管理环节，因存在大量依赖人力资源进行主观分析和判断的环节，从而导致高等院校管理系统的上述运行环节中还普遍存在依赖手工或半手工处理的情况；当前，学位论文选题管理高等院校管理系统还存在可视化与人性化程度相对较差的问题，远程 VPN 等多途径接入模式利用程度相对较低等问题；此外，还普遍存在系统辅助决策，以及智能判断方面的设计缺陷，不利于高等院校管理工作信息化程度的深化与提高。

1.2.3 发展趋势

随着国内教育行业的快速发展和壮大，学位论文选题管理以提高毕业生服务水平为导向的改革力度还将不断加强，同时学位论文选题管理还面临学生技能的学习逐渐面向市场化发展趋势，如何保证学生技能符合市场需求，符合自身发展特点，已然成为了众多学位论文选题管理普遍关注的问题。技能与自身能力相结合，自能能力与市场需求相结合，客观上为学位论文选题管理高等院校管理工作的信息化奠定了基础，未来学位论文选题管理高等院校管理系统的发展趋势大体应该包括下列几方面内容：

- 1、真正意义上实现全流程信息化管理。

实现从业务发起，到论文项目审查、论文匹配、论文配套文档跟踪，论文评

论记录等入手，全面提高全流程工作效率。

2、拓展非定量、非定性因素的反映渠道。

论文选题项目审查、审批，乃至整个高等院校业务操作流程，是一个因素繁、环节杂、信息量大和非定量非定性因素多的复杂工作流程。因此，未来高等院校论文管理信息系统的发展过程，势必会在非定量、非定性因素的反映渠道拓展上、途径的创新上和手段的丰富上进行全方位的提升，通过最新可视化技术的运用，相关功能模块的创设，逐步丰富高等院校业务参与人员对非定量及非定性因素的充分揭示，以有效辅助高等院校论文等项目决策能力。

3、辅助决策和智能决策功能的创新。

现阶段国内高等院校论文管理环节的信息化对较低，主要受限于辅助决策信息的缺失，以及智能决策功能的不足。因此，基于毕业生基本成绩信息、高等院校信息管理信息等方面的信息整合与辅助决策支持就显得尤为重要。对优化工作流程提供了充足的基本信息。

因此，我们可以大胆的估计，以后的论文选题会有一些特点^[5-8]：

1、多视角能力：以多个视角来评估学生的能力素质和论文题目。通常一个阶段的学习更需要综合项目或者目标来考察，才能全面的考量学习的知识、技能。

2、流程化：以多个类似于工作流的模型来指导学位论文选题的建设，流程化为标准化和现代化论文提供了方向和路线。

3、实例化：以单个学生的学习作为基线，对差异部分进行记录和探讨，对论文建设更多起到协同效果。

4、多媒体化及智能化：更多的利用当前计算机的计算能力，用人工智能等算法来进行大规模的数据研究，用数据挖掘的方法挖掘数据背后的关联，对学生的兴趣爱好做为输入参考，提供更多更有力的辅助手段^[9]。

1.3 本文主要研究内容

根据不同的学校的具体要求不同，本文设计并实现学位论文选题系统，系统具有自动选题，学生信息管理，指导教师互动操作等功能，以实现对此工作的高效管理。

围绕系统的设计目的，本文给出对应的整体方案，具体包括：

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.