

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2012231093

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

高校招生管理系统的设计与实现

Design and Implementation of College Enrollment
Management System

邓 波

指导教师: 姚俊峰教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年1月

论文答辩日期: 2016年3月

学位授予日期: 2016年6月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016年1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):

2016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）：

2016年 月 日

摘 要

现代社会科技信息发展日新月异,新科技信息技术在各行各业的应用范围日渐广阔,技术的先进性也充分在管理领域展现出来。很多领域的企事业单位开始逐步推进信息化建设,企图借助高科技信息技术的途径来提升工作效率,降低管理成本。高校也融入这一潮流,在新科技信息技术中开始其信息化建设,招生管理系统是高校信息化建设的科技实施步骤,它关系的高校未来的美好发展。由于高校管理模式存在效率低下、成本高额等传统发展弊端,因此推进高校信息化建设,引进和优化招生信息管理系统的发展具有重要战略意义。

本篇论文的主要梗概如下:

(1)在宏观背景下,分析高校招生信息管理相关系统发展现状,并基于现有模式 B/S 以及 C/S,分析其优缺点。综合高校招生管理需求,建立与设计基于 B/S 模式的管理系统。

(2)分析现阶段大学在招生业务工作中的具体流程,提出高校招生信息管理系统的现实性要求。根据系统总体设计思想,将模块系统划归为基本信息管理板块、招生系统建立阶段、招生录取工作板块、新生入校管理模块、招生人员信息模块、招生数据统计分析阶段、系统管理设置模块。

(3)详细分析和涉及系统的关键功能,在系统设计的基础上进行功能的优化实现。

本文设计的招生信息管理系统是建立在 J2EE 平台之上的,它的系统存储结构源自于 SQL Server2005 数据库,所有的数据信息都将储存其中,实现设计与开发。在实施过程中,为简化系统开发的复杂程度,引入 SSH 框架,通过以上技术手段与革新完成科技技术的基础工作。经过多次严格的反复测试,以求保证系统的正常运行。在测试中实现了系统能够按照设计最初的运行目标而运转,同时实现了招生信息管理、新生入校管理以及统计分析等一系列功能。但在运行中,我们仍发现系统在很多地方仍需改进,如系统稳定性有所欠缺、运行版本平台不统一等,这些都将是日后系统研究过程中应改进的工作目标。

关键词: 高校; 招生管理; J2EE 平台

Abstract

Rapid information development in science and technology in modern society, the new technology of the application of information technology in all walks of life increasingly wide range of technical sophistication is fully displayed in the field of management. Many enterprises began to gradually in the field of information construction, attempts to use the way of high-tech information technology to improve work efficiency, reduce management costs. Colleges and universities also blend in the trend, begins its normalization construction in the new science and technology information technology, recruit students management system is the implementation steps of science and technology university normalization construction, its relationship between the goodness of the future development of colleges and universities. Because colleges and universities management mode traditional development disadvantages such as low efficiency, high cost, thus promote the information construction of colleges and universities, the introduction of and optimize the recruitment of students information management system development has important strategic significance.

Summary of this thesis are as follows:

(1) under the macro background, the research status of research university recruitment of students information management system, the C/S and B/S mode, on the basis of analyzing the advantages and disadvantages. Comprehensive college enrollment management requirements, to establish and design management system based on B/S mode.

(2) analysis of the concrete in the recruitment of students colleges and universities business work process, the practical requirement of the university recruitment of students information management system is put forward. According to the overall design thought, system will plate as a basic information management module system, enrollment system establishment stage, enrollment work plate, freshmen enrolled management module, admissions officers information module, the enrollment data statistical analysis stage, system management module.

(3) a detailed analysis and relating to the system of key functions, the system design on the basis of function optimization.

The recruitment of students information management system is designed in this paper based on the J2EE platform, the system storage structure is derived from the SQL Server2005 database, all data will be stored, realize the design and development.

In the process of implementation, to simplify the complexity of the system development, the introduction of SSH framework, through the above technology and innovation to complete the foundation work of science and technology. After a lot of strict test repeatedly, in order to ensure the normal operation of the system. Implemented in the test system according to design the initial operation target and operation, and to achieve the recruitment of students information management, the new campus management and statistical analysis and a series of function. But we still found the system in operation, in many places still need to be improved, such as system stability was lacking, running version of the platform is not unified, etc., these will be the future target system should be improved in the process of research work.

Key words: Colleges and Universities; Enrollment Management; J2EE Platform

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究背景	1
1.2 研究目的和意义	2
1.3 国内外研究现状	3
1.3.1 国外研究现状	3
1.3.2 国内研究现状	4
1.4 论文研究内容	5
1.5 论文组织结构	5
第二章 基本概念及相关技术介绍	7
2.1 构建基于 B/S 的系统	7
2.1.1 C/S 结构	7
2.1.2 B/S 结构	8
2.1.3 两种结构的对比	8
2.2 J2EE 框架	9
2.3 框架选择	10
2.3.1 表现层框架选择	10
2.3.2 业务层框架选择	11
2.3.3 数据层框架选择	12
2.3.4 SSH 框架的优势	13
2.4 数据库选择	13
2.4.1 数据库概念	13
2.4.2 数据库运行方式	14
2.4.3 数据库选择	14
2.5 本章小结	15
第三章 系统需求分析	16
3.1 可行性分析	16
3.1.1 技术可行性	16
3.1.2 经济可行性	16
3.1.3 管理可行性	16
3.2 业务流程分析	16
3.3 用户角色分析	18
3.4 功能需求分析	18
3.4.1 基本信息管理模块	18
3.4.2 招生系统设定模块	20
3.4.3 录取管理模块	21
3.4.4 新生入校管理模块	22
3.4.5 招生管理模块	23
3.4.6 招生数据统计分析模块	25
3.4.7 Web 信息发布功能分析	26
3.4.8 系统管理模块	26
3.5 非功能需求分析	27
3.5.1 其它技术指标要求	27
3.5.2 性能需求	28

3.5.3 环境需求.....	29
3.6 本章小结	30
第四章 系统设计	31
4.1 系统设计原则	31
4.2 系统整体框架设计	31
4.3 系统功能结构设计	32
4.4 业务逻辑设计	34
4.4.1 系统管理模块.....	34
4.4.2 基本信息管理模块.....	35
4.4.3 招生系统设定模块.....	36
4.4.4 录取管理模块.....	38
4.4.5 招生数据统计分析模块.....	39
4.4.6 招生管理模块.....	40
4.4.7 新生入校登记管理模块.....	41
4.4.8 Web 发布功能设计	42
4.5 数据库设计	43
4.5.1 数据库概念结构设计.....	43
4.5.2 数据库逻辑结构设计.....	44
4.5.3 数据库物理结构设计.....	45
4.6 安全性设计	46
4.7 本章小结.....	46
第五章 系统实现	48
5.1 开发方法与开发工具选择	48
5.2 系统开发环境与配置	48
5.3 SSH 框架在系统中的应用	49
5.4 功能展示	49
5.4.1 系统管理.....	50
5.4.2 招生系统设定.....	51
5.4.3 录取管理.....	52
5.4.4 新生入校管理.....	54
5.4.5 招生数据统计分析.....	56
5.5 本章小结	57
第六章 系统测试	58
6.1 测试目的	58
6.2 测试用例	58
6.3 测试总结	60
6.4 本章小结	60
第七章 总结	61
7.1 总结.....	61
7.2 展望.....	61
参考文献.....	63
致 谢.....	64

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background.....	1
1.2 Purpose and Meaning of The Research	2
1.3 Current Situation of Development Home and Abroad.....	3
1.3.1 Research Abroad	3
1.3.2 Domestic Research.....	4
1.4 Research Details of The thesis.....	5
1.5 Organization Structure of The thesis	5
Chapter 2 Introduction of Basic Concept And Relevant Skill.....	7
2.1 Build System Based on B/S.....	7
2.1.1 C/S.....	7
2.1.2 B/S.....	8
2.1.3 Comparison of Two Kinds of Structure	8
2.2 J2EE	9
2.3 The Choice of The Framework.....	10
2.3.1 The Choice of The Presentation Layer Framework.....	10
2.3.2 The Choice of The Business Layer Framework.....	11
2.3.3 The Choice of The Data Layer Framework	12
2.3.4 The Advantages of SSH	13
2.4 The Dhoice of The Database	13
2.4.1 Database Concepts	13
2.4.2 Database Operation Mode.....	14
2.4.3 The Choice of The Database.....	14
2.5 Conclusion	15
Chapter 3 Requirement Analysis of System	16
3.1 The Feasibility Analysis.....	16
3.1.1 Technical Feasibility	16
3.1.2 Economic Feasibility	16
3.1.3 Management of Feasibility	16
3.2 Business process analysis.....	16
3.3 The user role analysis.....	18
3.4 The Functional Requirements.....	18
3.4.1 Basic Information Management Module	18
3.4.2 Admissions System Setting Module	20
3.4.3 Enrollment Management Module	21
3.4.4 Freshmen Enrolled Management Module.....	22
3.4.5 Recruitment Management Module	23
3.4.6 Admissions Data Statistic Analysis Module	25
3.4.7 Web Information Release Function Analysis.....	26
3.4.8 System Management Module	26
3.5 Non-Functional Requirements.....	27
3.5.1 Other Technical Index Requirements.....	27
3.5.2 Performance Requirements.....	28
3.5.3 Environmental Requirements.....	29
3.6 Conclusion	30
Chapter 4 Design of System	31
4.1 System Design Principles.....	31
4.2 Overall System Hramework Design.....	31

4.3 System Function Structure Design	32
4.4 Business Logic Design.....	34
4.4.1 System Management Module	34
4.4.2 Basic Information Management Module	35
4.4.3 Admissions System Setting Module	36
4.4.4 Enrollment Management Module	38
4.4.5 Admissions Data Statistic Analysis Module	39
4.4.6 Recruitment Management Module	40
4.4.7 Freshmen Enrolled Registration Management Module	41
4.4.8 Web Publishing Function Design.....	42
4.5 Database Design	43
4.5.1 The Concept of Database Structure Design	43
4.5.2 Database Logical Structure Design.....	44
4.5.3 Database Physical Structure Design	45
4.6 Security Design.....	46
4.7 Conclusion	46
Chapter 5 Implementation.....	48
5.1 The Development Method and The Choice of Development Tools.....	48
5.2 System Development Environment and Configuration.....	48
5.3 SSH Framework in The Application of The System.....	49
5.4 Function Display	49
5.4.1 System Management.....	50
5.4.2 Admissions System Set.....	51
5.4.3 Admission to The Management	52
5.4.4 Freshmen Enrolled Management	54
5.4.5 Admissions Data Statistical Analysis.....	56
5.5 Conclusion	57
Chapter 6 Testing of System.....	58
6.1 Test Purposes	58
6.2 Test Case	58
6.3 Test Summary	60
6.4 Conclusion	60
Chapter 7 Conclusion	61
7.1 Conclusion	61
7.2 Prospect.....	61
References	63
Acknowledgement.....	64

第一章 绪论

1.1 研究背景

当前科技发展日新月异，信息技术应用已展现出独特的科技魅力，使各行各业开始注意到它的发展优势，并引进先进信息技术，投身于新系统的研发建设。提高工作效率、降低劳动和管理成本是其推进信息化建设的根本目标，高校亦如此。

招生信息属于高校信息化建设的实施步骤，设计和优化招生信息系统将充分展现科技技术的信息储备量大、管理过程优化等特点，使原本的传统人工管理模式更加流程化和便捷化，从而更加满足高校的招生管理需求。在这样的宏观背景和实际情况下，高校实现招生管理系统的信息化建设势在必行，因此，利用招生信息管理系统实现高校招生管理工作的全面、多维管理，将大大提高高校的信息化管理水平。

本课题来源于江西某高校。该校每年的新生有 2000 多人，同时支持单独招生和计划招生两部分，而计划招生涉及到成绩管理、宿舍管理以及报到管理等多流程，单独招生涉及的流程更多，如单独招生考试等，流程多需管理的信息也多，因此工作量加较大，利用传统的人工管理模式显然存在工作效率低，容易出错等缺陷，同时不便于招生信息的查询与统计。而通过实现招生管理信息化来取代手工管理模式，对招生办存在很多的优势，首先可将招生办工作人员从繁琐的劳动中脱离出来，以便将工作重心转移到提高招生质量等更重要的工作中，由此可达到提高工作效率的目的。高校招生管理信息系统的实现完成了学校招生管理的信息化，其可实现对招生管理的全流程管理，从而满足招生管理的高效要求。本课题设计的招生管理系统基于学校招生工作的实际需求，力求最终实现高校招生工作的便捷化和流程化，大大提高工作效率，从而广泛应用到高校的实际招生管理工作中。

高校招生管理信息系统是校园信息化建设中非常重要的部分，它所管理的内容为学校最核心的资源，招生质量的好与坏直接影响学校的教学水平以及未来发展。同时系统提供完善的统计功能，可方便学校领导实时了解生源质量。尽管如此，仍有大量高校采用传统的手工管理模式来处理招生业务中关联的信息，并且

随着时间的推移，招生办需管理的信息会越来越多，这样会给招生办带来巨大的工作量。而信息技术的引入可以解决学校招生办面临的上述困境，其可以实现大规模的信息存储，提供完善的统计功能，信息不易丢失，并且具备较高的安全性，这些都是传统管理模式所不具备的，由此可见，设计研发合理的招生信息管理系统对于高校招生工作具有重要战略意义。

1.2 研究目的和意义

在日新月异的科学技术发展社会，高校也越来越重视科学技术的显性魅力，很多高校开始逐步推进自身信息后建设。信息化建设涵盖很多方面的内容，本课题主要是从招生信息管理系统这一领域开始研发设计，作为高校招生工作的一个重要突破口。该系统不仅要达到高效管理招生信息的目的，还要符合该校的招生管理业务处理流程。

传统的手工记录方式显然无法满足高可靠性、高安全性以及高效的基本需求，再加上很多时候，除了专职负责招生工作的的工作人员需要查阅信息，很多部门和领导都需要了解学习的招生管理情况，单从这一点上来说，传统的手工记录方式就难以满足其需求。因此，招生管理工作方式的转变，即招生管理的信息化对高校具备很重要的意义：

(1)提高工作效率

招生管理业务的信息化可将招生办员工从复杂的劳动中脱离出来，不再需要人工记录信息，制作查询统计报表，这些都有助于减少工作量，提高管理效率，同时也可达成降低劳动成本的目标。

(2)系统功能完善且易用

招生管理信息系统覆盖了招生业务的方方面面，从成绩管理、新生报到以及宿舍管理等，同时为了降低系统的操作复杂度，系统提供了全面的在线帮助，可让用户第一时间熟练运用系统。

(3)安全可靠

招生管理信息系统采用多种方式来提高系统数据的可靠性和安全性，首先通过访问控制来防止恶意用户篡改数据，紧接着设计了完备的数据库恢复方案来防止数据丢失，最后通过网络信息安全方式来对操作系统进行信息保护，上述模式的综合使用可达到高可靠性和高安全性的目的。

本课题综合了江西某高校实际的招生信息管理需求，设计并实现基于 SSH

框架的招生管理信息系统，用于管理招生管理业务过程中涉及到的相关信息。最终实现的系统可满足高校的需求，可应用到实际的招生信息管理业务中，对高校而言是很有实际意义的。

1.3 国内外研究现状

本节将从国内研究现状和国外研究现状两部分对高校信息化建设的现状进行说明。

1.3.1 国外研究现状

招生信息管理在国外起步相对较早，在上世纪 90 年代绝大部分高校就基本完成了信息化建设。经过数十年的实践以及不断改进，这些高校的招生信息管理模式已经步入较为稳定的阶段，无需在进行较大规模的改善，只需在出现新需求的情况下进行对应的完善。

早在 1990 年，国际许多先进的高校就在政府部门的支持下基本完成了高校信息化的基础建设。而随着信息技术日新月异的发展，当前国外高校在信息化建设尤其是在建设招生管理信息系统领域已经取得了长足的发展，并逐渐形成了高校数字化和信息化，招生信息管理模式日趋完善，如采用短信和邮件的方式通知录取结果，地图引导服务等。

目前人类生活的方方面面都离不开计算机技术，企业若想在信息时代保持较高的竞争力，则必须掌握更多的信息。信息技术也逐渐成为国家进一步发展的推动力，而数据作为信息载体，开始越来越受到重视，由此产生了许多数据管理工具，比如 SQL Server 数据库以及 MYSQL 数据库等。只有非常有价值的、提取于超大量信息库中数据信息，才能产生相应的经济效益。招生管理信息化是招生管理最核心的部分，招生一直以手工模式为主，这种管理模式存在很多的缺陷已无法当前管理需求，同时现有的线路信息越来越多，传统的手工管理模式也无法进行处理，尤其是招生信息的查询等非常繁琐，这些问题的存在都推动学校必须采取新的管理模式来提高工作效率，由此信息化建设成为了唯一的选择。

信息管理是计算机应用的重要组成部分，其优势已在实践中得到了充分肯定，而且收益领域良多，如查询速度快，可在线报名，并且可存储海量的线路信息。这些优势促进学校招生管理进行信息化建设来实现学生资源的高效管理。根据上述分析可以知道，设计实现一套满足学校招生有管理需求的招生资源管理系统是十分必要的。虽然国外已经有很成熟的信息管理系统，但是无法完全照搬国

外的系统将其应有到国内的业务管理中，必须在汲取国外优秀经验的基础上，综合国内学校招生的实际需求来开发招生管理系统。

1.3.2 国内研究现状

对比域外的招生管理信息化工作相比，我们的相关研究和取得的成果就显得相对捉襟见肘。但是由于计算机技术具备较大的管理优势，并且在国家的大力支持下，各大高校开始推进信息化建设，提出要建立数字大学，力图使用信息系统来覆盖高校的方方面面，从后勤到财务都在进行系统的建设，同样包括招生管理。经过一段时间的研究与实践，目前取得了较大的研究成果，尤其是清华大学研发的招生信息管理系统还受到了国家的表彰。虽然，我国的招生信息管理系统的研发领域有所进步，但距先进发达的系统运行与革新水平还相差甚远，仍存在很多可以相对提高与完善的地方：

(1) 系统可靠性不高，用户缺乏安全意识

信息化建设在为高校带来便利的同时，也不可避免的面临安全性问题。招生信息管理系统中储存的是学生的个人信息，这些信息属于学生的个人隐私，如学习的录取名单及学生个人的家庭情况等，一旦这些信息遭到不明流失，就会给学校和学生的个人生活带来安全隐患和干扰，其后果不堪设想。除此以外，面临的最大问题就是系统用户缺乏安全意识，容易造成信息的泄露，从而引发网络安全问题。

(2) 存在信息孤岛的现象

高校存在多个部门，各个部门都在独立开发对应的信息系统，如此缺乏统一的管理，使得各系统之间无法实现信息的共享以及有效交流，如招生管理系统与图书馆管理系统之间就可以共用学生名单，但是目前绝大多数高校的系统并未实现相应信息的对接。

(3) 缺乏更为先进的开发平台

很多学校采用单机模式开发招生信息管理系统，这样的开发模式会使系统的应用受到不同局域网的制约。除此以外，我国目前很多系统大多基于 Visual FoxPro 等初级的、简单 MIS 开发平台；只有少数采用相对完善的 Web 数据库应用开发平台，这与国外相比就相差很远了，在我国即使是网络版的系统也多数使用 PowerBuilder+SQL Server、CGI、PHP 等各种新开发的设计平台。

根据上述分析可以知道，与国外的信息化建设相比，我国招生管理信息化建

设仍存在很多不足之处，但基于二者的实际需求不同，我们在开发研发方面不单需要借鉴优秀的国外经验，同样需要基于自身实际需求来满足我国高校的信息化发展需求。

1.4 论文研究内容

这篇论文着重从这五个方面来进行探讨：

(1)系统规划。基于对现行高校招生管理信息系统的初步调查，进行系统的可行性研究，合理设定系统目标与需求。综合衡量多种 MIS 开发策略，根据比较结果，结合实际情况优化实际开发方案、确定开发策略，以最大程度利用现有硬件设备，更好地满足工作需求。

(2)系统分析。比较 C/S 和 B/S 两种管理模式，综合调查分析相关的业务流程、设计方法和功能体系，初步建立逻辑模型。

(3)设计系统。建立物理模型，依照结构化系统设计法，针对数据库、功能模块、I/O 和安全系统提出具体设计方案。

(4)开发和运用系统。采用开发工具 Myeclipse，借助 Windows 操作平台和 Microsoft SQL Server2005 数据平台，并利用 JAVA 技术来实现相关功能，为了提高开发效率和系统性能，本系统引入了 SSH 框架，然后对招生管理信息系统各个功能进行了详细设计，并为系统设计了一个高效的数据库存储模型。开发设计高校招生管理信息系统，并进行调试和试用。同时介绍整个代码框架及重要模块的实现界面。

(5)对数据库的管理与维护进行设计及实现。在系统设计的基础上，对招生管理系统的功能进行了代码实现，并对系统中的重点功能进行了展示，并将其应用到了实际的招生资源管理业务中。

1.5 论文组织结构

第一章：绪论。分析所探讨问题的背景，全面分析国内外研究状况，分析选题确立的现实意义，明确做好本选题的主要工作；

第二章：详细阐述该领域相关先进技术。包括 Struts、Spring 以及 Hibernate 三种框架技术等，然后对数据存储平台 SQL Server2005 数据库进行详细介绍；

第三章：详细分析该设计系统。通过对高校招生信息管理系统的详细介绍，对系统的板块功能和工作业务进行梳理，分析相关的数据的流通和个个模块内在

的特殊关系；

第四章：这里主要解析包括安全性能和各板块功能在内的关于系统的设计。

第五章：做好管理系统实现工作的介绍，对管理系统重要模块的功能和业务流程进行详细介绍，对 SSH 框架在系统中应用进行了技术说明；

第六章：测试系统的运行性，明确系统的测试方案、方法、测试目的，介绍实际的检验成果；

第七章：总结与展望。主要是对招生信息管理系统的研发设计工作的总结，对测试结果进行分析，对研发设计过程中存在的缺陷，我们要继续努力加以改善。

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.