

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230060

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某高校预约报账系统的设计与实现

Design and Implementation of Appointment

Reimbursement System for a College

农花

指导教师: 陈海山 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 4 月

论文答辩日期: 2015 年 5 月

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 5 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

随着国家对各高校科研创新的大力支持和各高校自身教学规模的不断扩大，各高校财务部门每天要处理的报账业务量与日俱增，传统报账多为手工作业，报账流程不仅复杂而且繁琐，尤其是国库集中支付在高校普遍实施后，更是加重了财务处有关报账处理人员的工作负荷，现实的情况是财务处理人员加班加点，报账经办人依然长时间苦苦等待。这迫切需要一种能实现报账简洁化、自动化、人性化和网络化的预约报账系统。

本文从预约报账的实际需求出发，首先介绍了预约报账系统的研究背景和意义，以及目前的研究现状。针对系统的功能特点，本文采用软件工程的理论、软件设计常用的模式和 MVC 的三层架构体系，对预约报账系统的设计进行了初步探讨，之后介绍了预约系统的详细设计和实现过程。本系统的优点可以概括为以下几个方面：

1、系统可以实现灵活定制。各个高校不仅可以根据自己的实际业务情况，自行设置报账业务以及与报账业务有关的报账项，而且可以设置能受理的银行卡、报账时间段、预约窗口和预约人数。

2、灵活的权限控制。具有管理员权限的报账处理人员可以根据实际需求，授予其他报账处理人员特定的权限。

3、实用的报表统计分析功能。报账处理人员不仅可以统计学校各个单位的报账情况，而且可以统计学校各项报账业务、报账业务下的报账项以及不同时间段内的预约报账情况。

本文设计的高校预约报账系统包括预约系统管理、个人报账管理、查询统计报表、财务报账管理、项目授权管理、报账处理人员管理等功能模块。该系统不仅可以提高高校财务部门有关报账处理人员的办公效率，减少高校报账师生的报账排队时间，而且有利于规范财务报账制度。

关键词：管理信息系统；高校；预约报账

Abstract

With state support for research, universities and colleges continue to expand the scale of their teaching, the university finance department have to deal with much reimbursement every day, traditional reimbursement mostly depend on manual work, traditional reimbursement process is not only complicated but cumbersome, especially after the centralized treasury payment is widely implemented in the university, which raised the workload of finance staff. The realistic status is that finance staffs work hardly and carefully, but reimbursement managers are still anxiously waiting for a long time. This is an urgent need for an appointment reimbursement system to achieve simplicity, automation, humanity and network of reimbursement.

This dissertation starts with the actual demand of the appointment reimbursement, firstly introduces the background and significance of appointment reimbursement system, as well as the current status of research. For functional characteristics of the system, this article uses the JSP technology, the theory of software engineering, software design patterns and common MVC's three-tier system to discuss the appointment reimbursement system, followed by a detailed description of the booking system design and implementation process. Advantages of this system can be summarized as follows:

1. The system can be flexibly customized. Various colleges and universities can not only according to their actual business situation to set up their own reimbursement business as well as business-related items, but also can set up bank card which can be accepted, the reimbursement time period, the booking window and the number of reservations.

2. Flexible access control. Finance staff that has the rights of administrators can accord to the actual needs to grant other finance staff different permissions.

3. Practical reporting statistical analysis. Finance staff can not only deal with the reimbursement statistics of each unit of school, but also the statistics of reimbursement business, business-related items and appointment reimbursement

under the different periods.

Appointment reimbursement system designed in this paper includes the reservation system management, personal reimbursement management, query statistics, financial reimbursement management, project authorization management, finance staffs management modules. The system can not only improve the efficiency of the office personnel reimbursement and reduce queuing time of teachers and students, but also to regulate the financial reimbursement system.

Keywords : Management Information System; Universities and Colleges; Appointment Reimbursement

目录

第 1 章 绪论	1
1.1 研究背景和意义	1
1.1.1 研究背景.....	1
1.1.2 研究意义.....	2
1.2 国内外研究现状	3
1.3 论文研究内容和组织结构	3
1.3.1 研究内容.....	3
1.3.2 组织结构.....	4
第 2 章 系统相关技术	6
2.1 常用的软件体系结构	6
2.1.1 基于 C/S 的软件体系结构.....	6
2.1.2 基于 B/S 的软件体系结构.....	7
2.2 MVC 的软件架构模式	8
2.3 JavaEE 架构平台技术	9
2.3.1 JSP.....	10
2.3.2 Servlet	11
2.3.3 JavaBean	11
2.4 MySQL 数据库	11
2.5 本章小结	12
第 3 章 系统分析	13
3.1 系统可行性分析	13
3.2 业务流程分析	14
3.2.1 系统业务调查.....	14
3.2.2 系统管理业务流程分析.....	15
3.2.3 个人报账业务流程分析.....	16
3.2.4 查询统计报表业务流程分析.....	17
3.2.5 财务报账业务流程分析.....	18

3.2.6 项目授权业务流程分析.....	19
3.2.7 报账处理人员业务流程分析.....	20
3.3 功能需求分析	21
3.3.1 系统功能描述.....	21
3.3.2 系统用例图.....	22
3.4 非功能性需求分析	25
3.4.1 系统安全需求.....	25
3.4.2 系统性能需求.....	25
3.5 本章小结	26
第 4 章 系统设计	27
4.1 系统设计概述	27
4.1.1 系统设计目标.....	27
4.1.2 系统设计原则.....	27
4.2 系统架构设计	28
4.2.1 网络架构设计.....	28
4.2.2 软件架构设计.....	29
4.3 系统功能设计	30
4.3.1 系统功能结构图.....	30
4.3.2 模块功能设计.....	31
4.4 数据库设计	35
4.4.1 概念结构设计.....	35
4.4.2 物理结构设计.....	37
4.5 系统性能设计	42
4.6 本章小结	42
第 5 章 系统实现	43
5.1 系统开发环境	43
5.2 系统主模块	44
5.2.1 系统主界面.....	44
5.2.2 登录流程设计.....	45

5.3 个人报账管理模块	46
5.3.1 处理流程设计.....	46
5.3.2 模块界面.....	48
5.4 财务报账管理模块	51
5.4.1 处理流程设计.....	51
5.4.2 模块界面.....	52
5.5 项目授权管理模块	52
5.5.1 处理流程设计.....	52
5.5.2 模块界面.....	53
5.6 报账处理人员管理模块	54
5.6.1 处理流程设计.....	54
5.6.2 模块界面.....	54
5.7 系统测试	55
5.7.1 测试计划.....	55
5.7.2 测试用例设计.....	56
5.7.3 测试结果分析.....	58
5.8 本章小结	59
第 6 章 总结与展望	60
6.1 总结.....	60
6.2 展望.....	61
参考文献.....	62
致谢.....	64

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.1.1 Research Background	1
1.1.2 Research Significance	2
1.2 Research Status at Home and Abroad.....	3
1.3 Research Contents and Outline of the Dissertation.....	3
1.3.1 Research Contents.....	3
1.3.2 Outline.....	4
Chapter 2 Related System Technologies	6
2.1 Common Software Architecture	6
2.1.1 C/S-based Software Architecture	6
2.1.2 B/S-based Software Architecture	7
2.2 MVC-based Software Architecture Model	8
2.3 JavaEE Architecture Technologies.....	9
2.3.1 JSP.....	10
2.3.2 Servlet	11
2.3.3 JavaBean	11
2.4 MySQL Database	11
2.5 Summary.....	12
Chapter 3 System Analysis.....	13
3.1 System Feasibility Analysis	13
3.2 Business Process Analysis.....	14
3.2.1 System Business Investigation.....	14
3.2.2 System Management Business Process Analysis.....	15
3.2.3 Personal Reimbursement Business Process Analysis	16
3.2.4 Query Statistics Business Process Analysis	17
3.2.5 Financial Reimbursement Business Process Analysis	18

3.2.6 Project Authorization Business Process Analysis	19
3.2.7 Finance Staffs Management Process Analysis	20
3.3 Function Requirement Analysis	21
3.3.1 System Function Description	21
3.3.2 System Use Case Diagram	22
3.4 Non-function Requirement Analysis	25
3.4.1 System Security Requirements	25
3.4.2 System Performance Requirements	26
3.5 Summary	26
Chapter 4 System Design	27
4.1 Overview of System Design	27
4.1.1 Objective of System Design	27
4.1.2 Principle of System Design	27
4.2 System Framework Design	28
4.2.1 Network Framework Design	28
4.2.2 Software Framework Design	29
4.3 System Function Design	30
4.3.1 System Function Structure Diagram	30
4.3.2 Module Function Design	31
4.4 Database Design	35
4.4.1 Conceptual Structure Design	35
4.4.2 Physical Structure Design	37
4.5 System Performance Design	41
4.6 Summary	42
Chapter 5 System Implementation	43
5.1 System Development Environment	43
5.2 System Main Module	44
5.2.1 System Main Interface	44
5.2.2 System Login Process	45

5.3 Personal Reimbursement Management Module.....	46
5.3.1 Process Design	46
5.3.2 Module Interface	48
5.4 Financial Reimbursement Management Module.....	51
5.4.1 Process Design	51
5.4.2 Module Interface	52
5.5 Project Authorization Management Module.....	52
5.5.1 Process Design	52
5.5.2 Module Interface	53
5.6 Finance Staffs Management Module.....	54
5.6.1 Process Design	54
5.6.2 Module Interface	54
5.7 System Testing	55
5.7.1 Testing Plan	55
5.7.2 Test Cases Design	56
5.7.3 Test Result Analysis	58
5.8 Summary.....	59
Chapter 6 Conclusions and Future Work.....	60
6.1 Conclusions.....	60
6.2 Future Work	61
References	62
Acknowledgements	64

第1章 绪论

1.1 研究背景和意义

1.1.1 研究背景

随着国家对教育行业投入力度的加大，各个高校获得的办学经费和科研经费也随之增加，尤其是高校规模的扩大，各高校财务部门每天要处理的报账业务量与日俱增。传统报账多为手工作业，报账流程不仅复杂而且繁琐，尤其是国库集中支付在高校普遍实施后，更是加重了财务部门有关报账处理人员的工作量，虽然财务部门也相应的增加了报账处理人员，简化了报账手续，但是由于报账业务涉及财务业务，虽然技术含量不是很高，但是完全履行报账手续，规范报账流程，则难度较大。现实的情况是财务处理人员加班加点，报账经办人依然长时间苦苦等待，财务报账呈现出办公效率低下、有关报账人员意见多的现象，报账处理人员和报账经办人矛盾突出^[1]。

在计算机和互联网技术迅速发展并逐步深入到社会方方面面的今天，各行各业都在进行着信息化的变革和互联网的普及，各行业也得以步入飞速发展的快车道。为了抓住信息化快速发展的机遇，提高各项事务的管理效率，充分利用现有资源，改革传统教育体制，深化教育体制改革，教育行业也在进行着自上而下的信息化变革。目前，各高校基本已经建立或者正在建立自己的信息化管理平台，一个高水平的大学往往也有着先进的信息化管理体系^[2]，诸如远程教育平台、高校教务系统等不仅极大的提高了高校管理工作的效率，而且节约了一定的经费开支。财务部门在各个高校都有着举足轻重的地位，它的办公效率直接影响着学校其他各项事业的有序推进，然而目前，仍有不少高校依然在采用传统的财务管理方式，以往效率低下的预约报账方式面临着重大的变革。

如何根据各个高校的实际情况，充分利用已有的校园网和财务软件建设的成果，对传统的报账方式进行变革，减少报账经办人的排队等候时间，提高报账处理人员的办公效率，规范报账制度，完善报账手续，提高科研经费的使用透明度，成为各个高校不得不面对、不得不解决的现实问题^[3]。

1.1.2 研究意义

本文的研究目的在于，通过运用互联网的相关理念和有关技术，结合目前高校的实际业务情况，设计并实现一种基于 B/S 的高校预约报账系统，该系统在操作上需具有舒适性，在功能上需具有可扩展性，在结构上需具有层次性。通过该报账系统，提高财务部门报账业务的管理效率，解决目前高校报账效率低下、矛盾突出的问题，实现报账的自动化、信息化和网络化。

设计并实现一个基于 B/S 的高校预约报账系统具有以下几点意义：

1、无需排队报账，节省报账经办人的时间。通过该预约报账系统，报账经办人（一般为师生）无需排队报账，可以在任何时间、任何地点直接通过浏览器并按照网上要求填写报账申请单、选择预约报账时间和服务窗口，届时根据预约信息，在约定的时间点带上相关材料即可直接办理业务，无需排队，方便快捷。

2、提高财务部门报账处理人员的工作效率。报账处理人员可以提前掌握并安排报账办理（比如，报账处理人员可以根据实际情况自行设置预约报账时间段），对报账经办人的材料审核通过后，系统可以直接生成报账凭证，高效快速。

3、规范财务报账制度。报账经办人在填写报账申请单时，预约报账系统会自动检验各个事项是否符合规范，报账请求是否合理，比如预约报账金额大于经费卡余额即为不合理，传统的手工作业，需要报账处理人员一一核对，耗时又费力，而且容易出错。

4、提高科研经费的使用透明度。财务处理人员通过该系统不仅可以查询各个科研项目的报账明细，掌握科研经费的资金流动情况，而且可以查询统计学校各个单位的报账情况。

5、提高学校财务部门的信息化管理水平，完善学校信息化建设体系，促进学校的网络化建设。

综上所述，基于 B/S 的高校预约报账系统不仅可以减少报账经办人的排队等候时间，提高报账处理人员的办公效率，而且可以规范报账制度，完善报账手续，提高科研经费的使用透明度，促进学校的网络化建设，设计并实现该预约报账系统是有意义的。

1.2 国内外研究现状

由于国外发达国家的互联网起步早、发展快，其高校信息化、网络化建设已形成规模。以美国和欧洲的高校为例，在财务管理软件的研发方面，由于其资金充足，技术实力雄厚，管理模式规范等原因^[4]，不仅较早的就使用了预约报账系统，而且财务管理的信息化发展程度远远领先于国内高校。很多高校的财务管理软件，不论是自己内部开发，还是通过招标从外部采购，都要经过学校信息化部门的严格审查，要求财务管理软件必须要有统一的数据接口，以便和学校其他的系统进行资源的共享，还要有标准的开发接口，便于以后对预约报账系统的其他功能模块进行扩展^[5]。

目前国内高校财务管理软件存在的主要问题：

1、各系统软件的信息共享程度不高。预约报账系统以及人事、后勤、基建等部门所使用的信息管理系统，均为不同的软件开发商研发，或者是本部门自行设计，在设计和开发的过程中没有学校信息化管理部门的统一规划和协调，数据库的基础字段没有统一的编码标准，各个系统没有对外提供标准的开发接口，导致学校各部门之间的数据不能共享，造成资源的极大浪费。

2、财务报账系统功能不全。目前也有一些高校开发或者部署了预约报账系统，但是大多功能单一，无法实现报账业务、报账项、报账时间的灵活设置，无法统计各个报账业务的报账情况，无法查询学校各个部门的报账情况，远不能满足高校科研项目经费管理、财务分析和财务预测等有关财务管理工作的需求，更不能及时地为学校有关领导提供财务决策数据。

3、处理报账业务的自动化程度不高。现行预约报账系统的功能主要以传统的工作组织形式和业务规范为基础进行设计的，无法从逻辑上自动校验报账业务是否合理，不具有自动生成报账凭证的功能^[6]。

1.3 论文研究内容和组织结构

1.3.1 研究内容

对于高校预约报账系统的使用和管理，随着系统各个功能模块的不断完善，

预约报账系统的功能越来越智能化，越来越人性化，给报账经办人带来便利的同时极大的提高了报账处理人员的工作效率。在高校预约报账系统的使用上，对报账经办人和报账处理人员设置不同的权限，报账经办人可以直接填写报账申请单并选择预约报账时间和预约窗口，而且可以修改自己的常用报账信息。与此同时，报账处理人员可以方便的对报账申请单进行审核，并可以根据实际情况和业务安排，设置预约报账的时间段，而且可以查询并统计学校各个单位、各个时间段的报账情况。

本文结合高校财务管理和报账的实际业务需要，以高校预约报账系统为背景，采用软件工程的理论和常用的软件设计模式，使用 JSP 相关技术，结合 MySQL 数据库，先对预约报账系统的设计和开发进行可行性分析，明确高校预约报账系统的开发目标，分析预约报账系统的各个功能模块，之后确定预约报账系统的功能性需求和非功能性需求。

其中功能需求包括预约系统管理，个人报账管理，查询统计报表，财务报账管理，项目授权管理和报账处理人员管理等，非功能性需求是指该报账系统在操作上需具有舒适性，在功能上需具有可扩展性，在结构上需具有层次性，在数据上需具有安全性等。

然后从总体设计到功能模块设计等方面对系统进行详细的分析，包括系统架构体系设计，系统各个模块的设计，数据库的设计和系统性能设计。其中，进行系统架构体系设计时，需给出系统功能结构图，然后采用实体属性图、E-R 图对系统进行数据库概念设计，采用逻辑结构图对系统进行数据库逻辑结构设计，并给出主要的数据库表结构和详细的字段属性，对数据库进行物理结构设计，进而实现整个系统的设计。

最后分别实现预约报账系统中的预约系统管理，个人报账管理，查询统计报表，财务报账管理，项目授权管理等各个功能模块，然后使用软件测试的相关理论、技术和方法，来实现预约报账系统的测试，之后对测试结果进行分析。

1.3.2 组织结构

论文分为六章。

第 1 章 绪论。阐述预约报账系统的选题依据、研究背景和设计并实现预约

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.