

学校编码: 10384  
学号: X2011230201

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_  
UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某财经大学办公自动化系统的设计与实现

Design and Implementation of Office Automation System for  
University of Finance and Economics

王正杰

指导教师: 林坤辉教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013年4月

论文答辩日期: 2013年5月

学位授予日期: \_\_\_\_\_年 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013年4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

无论是企业还是事业单位，每日工作人员需要处理大量的文案工作，一份文件往往流转数个部门，办事人员在部门之间来回周旋，复杂的工作流程令人不胜其烦，因此对于企事业单位的办公人员而言，迫切需要一种智能化的技术手段来代替这种繁文缛节的工作，而 OA 系统作为以互联网技术为背景的技术软件适时地满足了人们的需求。人们无论身在何时何地，都可以轻松地通过网络处理单位中的日常业务。

某财经大学作为该地区重点建设高校，建制完整，下设众多部门，部门之间的业务交流频繁，以往人们习惯手工处理文件，通过电话的方式进行信息交流，无法提高部门联合办公效率。通过 OA 系统的推广使用，不仅单位的工作效率稳步提升，信息的交流更加迅速、流畅，同时节省纸张资源，缩减单位开支。

本文根据学校日常办公的业务需求，设计开发了 OA 系统，包含日常办公、公文处理、信息报送、信息发布、会议安排、督查督办、信访管理、印章管理、统计信息汇集九个功能模块。系统采用目前主流的三层 B/S 架构，模块之间松散耦合，保证了系统的稳定性与数据的安全性，降低了系统日后更新与维护的工作量。

OA 系统的技术实现使用数据库 Oracle 作为数据承载媒体，JSP 作为系统的编程语言，服务器使用 Tomcat。

**关键词：**OA 系统；三层 B/S 架构；松散耦合

## Abstract

Whether business or institution, the staff needs to deal with a lot of paperwork everyday. A document often transfer several departments, the staff shuttle back and forth between departments, complex workflows is troublesome, so for enterprises unit office staff, they need an intelligent technology to replace the red tape, while the OA system as a kind of intelligent technology software in the background of Internet technology meet people's needs in a timely. No matter when and where, people can easily deal with daily business in unit through the network.

A University of Finance and Economics is one of the key construction of the universities in Xinjiang area, which has a complete system and consists of many departments. Frequent business exchange between departments, the people used the manual processing of documents, and exchanged information through the telephone in the past, which cannot improve the joint office efficiency. Through the promotion of the use of OA system, not only the unit of work efficiency increase steadily, the exchange of information is more rapid, smooth, but also save paper resources, reducing unit costs.

According to the daily office business of college, OA system are designed for nine functional modules, including routine official business, documents processing, information transmission, information publishing, meeting arrangement, supervising and handling, management of letter visits, management of signet and influx of statistical information. OA system make use of the current mainstream three-tier B/S structure, using a loosely coupled way between modules to ensure the stability of the system and data security, reduce future updates and maintenance workload for the system.

The technology of OA system make use of Oracle database for storing data, JSP as programming language and Tomcat as server.

**Key Words:** OA System; Three-tier B/S Structure; Loosely Coupled Way

## 目录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 背景介绍与意义.....	1
1.2 现状分析.....	4
1.3 论文主要研究工作.....	4
1.4 论文组织结构.....	5
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>6</b>
2.1 网络体系架构.....	6
2.2 开发工具选择.....	7
2.2.1 JSP 简介.....	7
2.2.2 JavaBean 简介.....	8
2.2.3 Struts 简介.....	8
2.2.4 Servlet 简介.....	9
2.2.5 JDBC 简介.....	10
2.2.6 MVC 简介.....	10
2.2.7 Oracle 简介.....	11
2.3 本章小结.....	12
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>13</b>
3.1 可行性研究.....	13
3.2 需求分析.....	13
3.2.1 业务需求.....	14
3.2.2 用户需求.....	15
3.2.3 功能需求.....	16
3.2.4 非功能性需求.....	25
3.3 本章小结.....	27
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>28</b>

4.1 OA 系统框架设计.....	28
4.2 系统的模块设计.....	30
4.2.1 模块划分依据.....	30
4.2.2 系统的功能模块.....	31
4.3 数据库设计.....	40
4.3.1 数据库设计原则.....	41
4.3.2 数据库概念结构设计.....	41
4.3.3 数据库逻辑结构设计.....	46
4.4 本章小结.....	49
<b>第五章 系统实现与测试.....</b>	<b>50</b>
5.1 系统功能描述.....	50
5.2 系统实现.....	50
5.3 系统测试的目的以及意义.....	63
5.4 测试步骤.....	64
5.5 测试结果.....	64
5.6 本章小结.....	64
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>66</b>
6.1 总结.....	66
6.2 展望.....	66
<b>参考文献.....</b>	<b>67</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>69</b>

---

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Introductions of the Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Situation Analysis .....</b>	<b>4</b>
<b>1.3 The Main Research Work.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Organization of the Dissertation.....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter 2 Introduction of Related Technique.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Network Architecture .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 The Choice of the Development Tools .....</b>	<b>7</b>
2.2.1 Introduction of Jsp .....	7
2.2.2 Introduction of Javabean .....	8
2.2.3 Introduction of Struts .....	8
2.2.4 Introduction of Servlet.....	9
2.2.5 Introduction of Jdbc.....	10
2.2.6 Introduction of Mvc.....	10
2.2.7 Introduction of Oracle .....	11
<b>2.3 summary .....</b>	<b>12</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis .....</b>	<b>13</b>
<b>3.1 Feasibility Research .....</b>	<b>13</b>
<b>3.2 Requirements Analysis.....</b>	<b>13</b>
3.2.1 Business Requirements.....	14
3.2.2 User Requirements .....	15
3.2.3 Functional Requirements .....	16
3.2.4 NonFunctional Requirements .....	25
<b>3.3 Summary.....</b>	<b>27</b>
<b>Chapter 4 System Design .....</b>	<b>28</b>
<b>4.1 OA System Framework Design.....</b>	<b>28</b>
<b>4.2 System Module Design.....</b>	<b>30</b>
4.2.1 Basis of Module Partition .....	30
4.2.2 System Function Module.....	31

<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>40</b>
4.3.1 Principles of Database Design.....	41
4.3.2 Design of Database Concept Stucture .....	41
4.3.3 Desgin of Database Logical Structure .....	46
<b>4.4 Summary.....</b>	<b>49</b>
<b>Chapter 5 System Implementation And Testing.....</b>	<b>50</b>
<b>5.1 System Function Description .....</b>	<b>50</b>
<b>5.2 System Implementation .....</b>	<b>50</b>
<b>5.3 The Purpose and Significance of System Test.....</b>	<b>63</b>
<b>5.4 Test Steps.....</b>	<b>64</b>
<b>5.5 Test Results .....</b>	<b>64</b>
<b>5.6 Summary.....</b>	<b>64</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Prospect.....</b>	<b>66</b>
<b>6.1 Conclusions.....</b>	<b>66</b>
<b>6.2 Prospect.....</b>	<b>66</b>
<b>References .....</b>	<b>67</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>69</b>

## 第一章 绪论

伴随互联网技术的快速发展，信息技术已经逐步深入单位办公领域，人们已经开始着手改变传统的办公模式，希望秉承信息技术的跨越空间、迅速及时的特点推进单位办公管理模式革新，优化单位办公资源，减少人力支出，提高工作效率。办公领域没有引入互联网技术以前，人们习惯通过口头或者纸质的方式发布通知，公文流转一般采取人力传递的方式，而且纸质文件伴随文件数量的增长收藏、整理、查阅非常麻烦，不仅工作效率低下，而且非常容易导致工作出现失误、部门之间扯皮、日后事件责任人员追究无法追溯。某财经大学作为该地区重点建设的唯一财经类型高校，在校人员规模早已突破万人，庞大的师生队伍以及众多的下属职能管理部门，显然传统的办公管理模式已经无法适应目前形势的需求。鉴于以上原因，某财经大学迫切希望引进办公自动化管理软件，根据单位自身业务特点，设计合理的功能模块，从而优化教学管理资源、提高单位整体工作效率。

### 1.1 背景介绍与意义

OA 系统作为一种智能化的办公软件应运而生。OA 系统是办公自动化的衍生产物，它经历了个体工作自动化、工作流程自动化、以知识管理与信息服务为核心实现自动化的三次飞越式发展<sup>[1]</sup>。

1972 年美国科学家王安博士发明文字处理系统 (WPS)，实现了办公自动化的雏形，随着微处理器的速度与性能的快速提高，为办公自动化的发展创造了良好的硬件环境。1995 年微软公司开发 Windows 95 操作系统，1998 年升级为 Windows 98 操作系统，2000 年出现 Windows 2000 操作系统，操作系统的持续升级换代为办公自动化创造了优越的软件环境。第一代办公自动化以个人电脑与办公套件（包括 Microsoft 的 Office 97 与 Lotus 的 OfficePro）为主要特征，使用传统的关系型数据库存储与处理结构化数据，强调数据的计算与统计能力，实现了办公信息载体由纸质向电子的飞跃，人们称之为个体工作自动化。第一代办公系统缺乏公共通信平台，企业内部人员无法实现协同工作。随着互联网的高速发展，人们寄希望于第二代办公系统以网络技术为基础。1995 年，IBM 公司 CEO 郭士纳“以网络为中心的计算”模式，为第二代办公系统奠定了发展方向。第二代办公自动化以网

络为中心，以非结构化数据的信息流为主要存储与处理对象。它在企业内部建立信息沟通平台，不但提高企业工作效率、减少部门之间摩擦，而且增强系统的安全性。第三代办公系统以知识管理与信息服务为核心，强调互联网技术与群件技术相结合。

OA 系统是以现代组织实践案例与管理理论发展方向为基础，结合神经网络的研究成果设计而成的协同管理系统。它以互联网技术为背景，遵循工作流的理念方式，使企业内部工作人员方便快捷地共享信息，减轻了工作人员的工作负担、提高了工作效率，彻底颠覆了传统的工作处理方式。

OA 系统的优点包括：

#### 1.使用简单

OA 系统的使用对象涉及单位所有人员，人员之间的计算机水平存在差异，操作简单的办公系统使人们更加容易接受。OA 系统布局清晰、整体风格一致，图形界面友好。

#### 2.后台管理功能强大，维护简单

OA 系统在使用 的过程中，根据企业的业务需求经常要求权限、流程、业务等发生变化，而日常的调整可以通过 OA 系统的后台管理设置进行调整，OA 系统的后台管理功能强大，可以快速满足用户对功能与需求的调账要求，节省系统维护的时间与金钱。

#### 3.运行稳定、性能优良、安全

优秀的 OA 系统可以保证很长时间没有故障稳定运行，随着使用用户的增加与历史数据的积累，OA 系统可以保持良好的性能与访问速度，同时权限控制、身份认证、数据安全是 OA 系统的基本要求。

#### 4.高度集成

OA 系统是硬件、软件以及网络产品的高度集成，是人与系统的有机结合，是局域办公系统与社会全局公众信息系统的高度集成，构建了无缝衔接的开放式系统。

#### 5.多媒体技术的应用

可以实现对图像、声音、文字、数字以及动画的综合处理。

#### 6.创建信息发布平台

可以在企业内部创建信息发布与传送的工作交流平台，例如电子文档、电子论坛以及电子公告等，使单位内部的新闻公告、会议通知、信息简报、人事通知、组织宣传等可以在企业内部职工之间广泛传播，使单位职工及时、全面了解单位目前动态。

#### 7.建立企业内部的通信平台

创建企业内部的邮件系统，因为使用单独服务器与独立信息平台，所以可以使企业部门之间、员工之间的通信与信息交流更加快速流畅。

#### 8.实现文档管理的自动化

部分 OA 系统具备档案管理功能或者提供与单独档案系统的数据交换平台，可以实现数据的稳定交换。

#### 9.实现工作流程的自动化

单位的收取文件、发送文件、工作请示、文件审批、报表传递、部门公示、档案管理、会议通知等可以使用电子拟稿、传阅、审批、会签、签发、归档等电子化的流转方式代替以往传统的纸质办公模式，不仅节约工作时间、提高工作效率，而且推进单位无纸化办公的进程。

#### 10.辅助办公

OA 系统的重要功能除了传阅文件、发布通知，还包括对单位日常工作的辅助处理，例如车辆管理、印章管理、用餐管理、会议管理、办公用品管理等。

#### 11.节省单位的办公费用支出

以电子化的方式代替传统的纸质方式，网络化的通信方式代替传统的电话、传真、打印、复印等方式，节省纸张支出费用，真正实现无纸化办公。

#### 12.实现分布式办公

改变企业以往的集中办公方式，用户无论身在何时何地，可以通过互联网实时办公。OA 系统不仅无限扩大企业办公区域，而且为出差员工提供实时的办公环境，方便与单位随时保持联系。

### 13.强化领导的监控能力

增强单位领导的监控监管职能、提高管理人员对组织的控制能力，利用 OA 系统，领导可以随时随地监控单位或者部门的工作进展状况，全面掌控部门的业务处理情况，及时发现并且解决问题，从而减少工作失误，保证部门以及单位工作的顺利开展。

### 14.搭建知识管理平台

OA 系统利用自身单位积累的信息资源、专家技能，建立属于企业自身的知识信息库，发挥企业的创新能力、快速响应能力，提高企业职工的工作技能与执行效率。

目前国内 OA 系统主要开发厂商包括慧点科技、九思软件、泛微软件、金蝶、通达软件、合强、华天动力、今目标、联达动力等<sup>[2]</sup>。

## 1.2 现状分析

目前企业主流办公系统为第二代 OA 系统，根据架构设计的发展，它经历了两层架构模式与三层架构模式阶段<sup>[2]</sup>。两层架构模式为 C/S 模式（客户端/服务器），客户端程序负责处理数据，服务器为数据库服务器负责存储数据。通过利用客户端与服务器对应用程序的计算与数据存储进行合理的分配，可以显著降低网络通信与服务器压力。然而虽然 C/S 模式具备以上优点，但是它的缺点非常明显，包括严重依赖客户端操作系统、维护成本高、维护任务重等。而 B/S 采用浏览器与服务器的搭配模式，用户通过浏览器实现对系统的操作、管理、维护以及升级。

某财经大学作为该地区重点建设高校，建制完整，目前下设党群行政部门、教辅部门、教学部门、后勤服务部门以及独立学院。基于管理角度出发，教职员工人数众多、组成结构复杂、职能区域分散无疑增加了高校管理工作的难度，因此迫切需要先进、高效、安全的办公管理软件辅助人们处理日常工作，学校决定联合某软件公司合作开发适合自身业务需求的办公管理软件。

## 1.3 论文主要研究工作

### 1.确定 OA 系统使用三层 B/S 架构方式

B/S 结构为浏览器与服务器相结合的结构方式，它以 C/S 结构为基础，区别在

于 C/S 结构以局域网为基础，而 B/S 机构以广域网为基础。B/S 结构的优点包括客户端无需安装任何专业软件，通过浏览器可以实现对系统的维护与升级。三层 B/S 结构包括客户端、功能层、数据层。

## 2.使用 JSP 技术构建 OA 系统

因为 Tomcat6.0 在速度、稳定等方面表现成熟，所以使用 Tomcat6.0 作为 Web 服务器，提供快速的 JSP/Servlet 运行平台<sup>[3]</sup>。利用 JKD5.0 编译源文件，通过采用 JSP 与 JavaBean 相结合的 Java 技术构建 OA 系统，可以解决系统的跨平台问题。

## 3.选择 Oracle 作为 OA 系统的数据库管理系统

作为商业数据库，Oracle 采用数据库的先进技术，在数据库中实现部分系统功能从而简化程序，提高效率<sup>[4]</sup>。以 Oracle 开发的电子商务套件已经摆脱传统的 ERP 软件模式，提供集成的商业智能、个性化管理界面、工作流与报警等功能。

## 1.4 论文组织结构

论文结构安排如下：

第一章为绪论，主要介绍 OA 系统的历史背景、发展状况、意义以及论文的主要研究工作。

第二章对 OA 系统所涉及的相关技术（JSP、Oracle 等）进行介绍。

第三章是系统需求分析部分，主要根据该财经大学实际业务需要，着手进行需求分析。

第四章是系统设计部分，主要介绍系统的功能模块设计与数据库设计。

第五章是系统功能实现与测试部分，主要介绍系统的主要功能实现和测试过程。

第六章是总结与展望部分，对 OA 系统实施过程中存在的问题进行总结并且对未来办公自动化的发展进行展望。

## 第二章 相关技术介绍

基于充分了解该财经大学 OA 系统的组成结构，现针对系统采用的相关技术以及软件进行简要介绍。

### 2.1 网络体系架构

OA 系统使用三层 B/S（浏览器/服务器）架构模式，B/S 模式是 C/S 模式的发展产物，它与 C/S 模式的区别在于，用户在客户端无需安装任何专业软件只需要通过浏览器并且确保可以连接互联网就可以实现对服务器的访问。

B/S 模式的优点在于：

1.与 C/S 模式比较，B/S 模式维护与升级简单。如果使用 C/S 模式，必须在所有的客户端安装专业软件，无疑增加系统维护难度以及系统维护人员的工作量。而使用 B/S 模式对于客户端而言只需要安装浏览器，系统维护人员可以通过浏览器实现对系统的远程维护与升级，减少了系统维护的工作量与时间，提高了工作效率<sup>[2]</sup>。

2.B/S 模式可以实现使用户跨平台操作系统，因为各种平台用户能够通过浏览器访问服务器。

3.降低系统开发成本，提高系统运行稳定性。目前主流服务器包括 Windows 服务器与 Linux 服务器，与 Windows 服务器相比，Linux 服务器基本安装开源软件无需支付软件费用，Linux 内核安装保护功能模块、减少碎片文件，确保系统的稳定性。

4.提高系统的安全性，B/S 模式把数据集中于数据库服务器，客户端没有存储任何业务数据以及与数据库连接的信息，保证了系统的安全性。

5.数据实时性，B/S 模式通过浏览器的刷新可以实时掌握业务数据变化，方便企业快速决策。

6.降低服务器运行数据负荷，如果同时把事务逻辑程序与数据库放在一校服务器（应用服务器）中，那么必然导致应用服务器的负荷增加，延长服务响应时间，甚至可能导致服务器崩溃，造成数据丢失。

B/S 模式的缺点在于：

- 1.无法满足个性化功能需求。
- 2.以鼠标为基本操纵方式，无法满足快速操纵要求。
- 3.页面动态刷新，响应时间明显下降。
- 4.无法实现分页显示，数据库访问压力增加。
- 5.功能弱化，难以实现传统模式的特殊功能要求。

## 2.2 开发工具选择

### 2.2.1 JSP 简介

JSP (Java Server Pages) 是由 Sun Microsystems 公司与其它公司共同建立的动态网页技术标准，通过在传统网页 HTML 文件中嵌入 Java 程序段与 JSP 标签从而形成 JSP 文件。JSP 技术使用 Java 编辑类 XML 的 scriptlets 与 tags 以封装产生动态网页的处理逻辑。它把网页设计与网页显示分离，支持可以重复使用的基于组件的设计，使应用程序的开发简单、容易。目前主流的动态网页开发技术包括 JSP、ASP、PHP，与其它两种技术相比 JSP 具备以下优点：

#### 1.JSP 的效率与安全性能更高

ASP 以源码的方式的存放、以解释的形式运行，每次调用 ASP 页面需要对源码进行编译，运行效率大打折扣。由于 IIS 的漏洞，ASP 程序容易被人下载，而 JSP 的程序可以放入不对外部公开的目录避免被人下载。

#### 2.JSP 的组件方式更加方便

JSP 通过 JavaBean 实现功能扩展，虽然 ASP 也可以通过 COM 扩充复杂的功能，但是 COM 的开发远比 JavaBean 复杂、繁琐。而且在维护方面，JSP 比 ASP 更加方便。

#### 3.JSP 的开发与维护更加方便

JSP 利用可以重复使用的 Java 组件 (JavaBeans) 开发系统，以便在系统完成之后对它进行管理与维护<sup>[3]</sup>。对于一般情况而言，如果系统出现问题，那么只需要修改 JavaBeans 的相应内容而不是所有页面。

#### 4.满足跨平台功能要求

因为 JSP 使用 Java 语言作为自身默认的脚本语言，因而它继承了 Java 程序

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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库