

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2011231115

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 JavaEE 的云南省地税局办公自动化系  
统设计与实现

Design and Implementation of Office Automation System  
for Yunnan Province Local Taxation Bureau Based on  
JavaEE

杨永林

指导教师: 姚俊峰教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 12 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 11 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

随着信息化程度的加剧以及计算机技术的快速发展，越来越多的企业尝到了办公自动化系统给自己带来的甜头，所以，办公自动化系统在我国的应用越来越广泛。在我国，办公自动化系统的应用主要集中在少数的大型企业中，伴随着信息化的普及，一些政府部门也开始引入办公自动化系统，通过办公自动化系统的引入，使得管理模式由传统向现代化转变，以此加强市场竞争力、提高全球知名度、提高工作效率。

随着政府机关部门对管理的改革，也逐渐的引入了先进的管理机制，其中就包括在管理上实现办公自动化，开始从传统的管理模式向现代化管理模式过渡。

本文针对云南省地方税务局办公自动化系统的发展现状以及现有办公自动化系统存在的问题，基于 JavaEE 技术，设计并实现了基于 JavaEE 的云南省地方税务局办公自动化系统，其主要研究内容如下：

首先，本文基于 JavaEE 三层架构和微软 SQL Server2005 数据库设计并实现了地税局办公自动化系统，该系统的实现在地税局各部门之间搭建了科学、高效、快捷的现代化信息沟通平台。重点解决了地税局数据的有效整合、各部门之间的数据交换等关键技术难题。

其次，本课题以软件工程中的面向对象的设计思想为导线，较为详细的介绍了基于 JavaEE 的地税局办公自动化系统的业务需求、功能需求、非功能需求、系统架构设计、功能设计和数据库设计。并给出了系统关键功能模块的代码实现过程、系统的实现效果以及功能和性能测试结果。

经过本项目的研发实施，该系统基本能够有效地满足地税局人员的实际办公需求，提高了工作人员的办事效率，在一定程度上弥补了传统工作模式存在的不足；较为明显的改善了大规模地税局相关数据的有效交换、异构环境中与其他管理部门办公系统的接口通信等情况。

**关键字：** 地税部门；办公自动化； JavaEE

## Abstract

With the increasing level of information as well as the rapid development of computer technology, more and more enterprises have tasted the office since the system to bring their own sweetness, so the office in our country since the system more widely. In China, the application of office automation systems are mainly concentrated in a few large enterprises, along with the popularization of information technology, some government departments have begun to introduce office automation systems, office automation systems through the introduction, making management mode shift from traditional to modern, in order to strengthen market competitiveness, increase global awareness, improve work efficiency.

In this paper, Yunnan Province Local Taxation Bureau office automation system development status and existing problems of office automation system based on JavaEE technologies designed and implemented based on JavaEE Yunnan local tax office automation system, its main contents are as follows:

Firstly, JavaEE-based three-tier architecture and Microsoft SQL Server2005 database design and implementation of the Inland Revenue Department office automation system, which is implemented between the various departments in the Inland Revenue Department to build a scientific, efficient, fast, modern information communication platform. Focused on solving the effective integration of the Inland Revenue Department data, the data exchange between the various departments and other key technical problems.

Secondly, the subject of software engineering, object-oriented design ideas for the wire, the more detailed introduction to the Inland Revenue Department JavaEE-based office automation system business requirements, functional requirements, non-functional requirements, system architecture design, functional design and database design . And gives the key features of the system modules of code implementation process, the system's functionality and performance to achieve results and test results.

After the development of the implementation of this project, the system can effectively satisfy the basic Inland Revenue Department of the actual office needs to improve the efficiency of the staff, to a certain extent, the traditional mode of operation is intended to compensate the shortcomings; obvious big improvement Local Taxation Bureau of scale effective exchange of relevant data, heterogeneous

environments with other office systems management interface communication and so on.

**Key Words:** Local Taxation Bureau ; Office Automation; JavaEE

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 研究现状与存在问题.....	3
1.3 主要研究内容.....	6
1.4 论文组织结构.....	7
第二章 相关技术介绍 .....	9
2.1 JavaEE 关键技术介绍.....	9
2.1.1 EJB.....	10
2.1.2 WebService.....	10
2.1.3 Ajax.....	11
2.1.4 JNDI.....	11
2.1.5 JMS.....	12
2.1.6 JTA 和 JTS.....	12
2.1.7 JDBC.....	12
2.2 UML .....	12
2.2.1 UML 事物 .....	13
2.2.2 UML 的主要内容 .....	14
2.3 数据库技术.....	15
2.4 本章小结.....	16
第三章 系统需求分析 .....	17
3.1 业务需求.....	17
3.2 功能需求.....	21
3.3 框架需求.....	23
3.4 非功能性需求.....	23
3.4.1 适应性需求分析.....	24
3.4.2 准确性需求分析.....	24
3.4.3 安全性需求分析.....	24

3.4.4 扩展性需求分析.....	24
3.4.5 可移植性需求分析.....	24
3.5 本章小结.....	25
<b>第四章 系统设计.....</b>	<b>26</b>
4.1 系统框架设计.....	26
4.2 功能设计.....	27
4.2.1 系统配置管理.....	28
4.2.2 信息中心.....	31
4.2.3 公文管理.....	31
4.2.4 会议管理.....	33
4.2.5 办公用品管理.....	34
4.2.6 用款及报销管理.....	35
4.2.7 车辆管理.....	35
4.2.8 考勤管理.....	37
4.2.9 个人办公.....	38
4.2.10 数据分析.....	38
4.3 数据库设计.....	38
4.3.1 E-R 图.....	38
4.3.2 数据库逻辑结构表.....	41
4.4 本章小结.....	44
<b>第五章 系统实现.....</b>	<b>45</b>
5.1 系统实现环境.....	45
5.1.1 开发环境.....	45
5.1.2 运行环境.....	45
5.2 系统界面实现.....	46
5.3  workflow实例的创建.....	49
5.3.1 使用 WF 引擎创建工作流实例.....	49
5.3.2 使用 WF 引擎修改 workflow流程.....	50
5.3.3 查询 workflow实例的挂起、终止、异常等状态.....	51



5.3.4 工作流的运行.....	53
5.3.5 工作流的运行安全维护.....	54
5.4 本章小结.....	54
<b>第六章 系统测试.....</b>	<b>55</b>
6.1 测试环境.....	55
6.2 测试目标.....	56
6.2.1 功能测试目标.....	56
6.2.2 性能测试目标.....	56
6.3 系统功能测试.....	57
6.3.1 测试用例设计.....	57
6.3.2 功能测试分析.....	58
6.4 系统性能测试.....	58
6.4.1 用户场景设计.....	58
6.4.2 性能测试分析.....	59
6.5 本章小结.....	60
<b>第七章 总结与展望.....</b>	<b>61</b>
7.1 总结.....	61
7.2 展望.....	61
<b>参考文献 .....</b>	<b>63</b>
<b>致    谢 .....</b>	<b>65</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Background and significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Status and Problems.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3 The main contents .....</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Structure of the paper .....</b>	<b>7</b>
<b>Chapter 2 Key Technologies Introduced .....</b>	<b>9</b>
<b>2.1 The Key Technologies of JavaEE.....</b>	<b>9</b>
2.1.1EJB .....	10
2.1.2WebService.....	10
2.1.3Ajax .....	11
2.1.4JNDI .....	11
2.1.5JMS.....	12
2.1.6JTA and JTS.....	12
2.1.7JDBC .....	12
<b>2.2UML .....</b>	<b>12</b>
2.2.1 The Objects of UML .....	13
2.2.2 The Main Contents of UML.....	14
<b>2.3 Database Technology .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Summary.....</b>	<b>16</b>
<b>Chapter 3 The Requirements Analysis of System .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Business Needs.....</b>	<b>17</b>
<b>3.2 Functional Requirements .....</b>	<b>21</b>
<b>3.3 Framework Needs .....</b>	<b>23</b>
<b>3.4 Non-functional Requirements.....</b>	<b>23</b>
<b>3.5 Summary.....</b>	<b>25</b>
<b>Chapter 4 The Design of System .....</b>	<b>26</b>
<b>4.1 System Framework Design.....</b>	<b>26</b>
<b>4.2 Functional Design.....</b>	<b>27</b>
4.2.1 System Configuration Management.....	28
4.2.2 Information Center .....	31
4.2.3 Document Management .....	31
4.2.4 Conference Management.....	33
4.2.5 Office Supplies Management .....	34

---

4.2.6 Use of Funds and Reimbursement Management.....	35
4.2.7 Vehicle Management .....	35
4.2.8 Attendance Management .....	37
4.2.9 Personal Office .....	38
4.2.10 Data Analysis.....	38
<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>38</b>
4.3.1 E-R Diagram .....	38
4.3.2 Logical structure of the database table .....	41
<b>4.4 Summary.....</b>	<b>44</b>
<b>Chapter 5 System Implementation .....</b>	<b>45</b>
<b>5.1 System to Achieve Environmental.....</b>	<b>45</b>
5.1.1 Development Environment .....	45
5.1.2 Operating Environment .....	45
<b>5.2 System Interface Implementation .....</b>	<b>46</b>
<b>5.3 Create a working example.....</b>	<b>49</b>
<b>5.4 Summary.....</b>	<b>54</b>
<b>Chapter 6 The Test of System.....</b>	<b>55</b>
<b>6.1Test Environment.....</b>	<b>55</b>
<b>6.2 System Test Target .....</b>	<b>56</b>
6.2.1 Functional Test Target .....	56
6.2.2 Performance Test Target .....	56
<b>6.3 Functional Test System .....</b>	<b>57</b>
6.3.1 Test Case Design.....	57
6.3.2 Functional Test Analysis .....	58
<b>6.4 System Performance Test .....</b>	<b>58</b>
6.4.1 Design User Scenarios .....	58
6.4.2 Testing and analysis.....	59
<b>6.5 Summary.....</b>	<b>60</b>
<b>Chapter 7 Summary and Outlook .....</b>	<b>61</b>
<b>7.1Summary.....</b>	<b>61</b>
<b>7.2Outlook.....</b>	<b>61</b>
<b>References.....</b>	<b>63</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>65</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

办公自动化系统 (Office Automation System)，简称 OA。OA 系统是现代表利用电脑进行全自动的办公，简称为办公自动化。办公自动化系统就是利用先进的物联网技术、软件开发技术、数据库应用技术等，基于工作流的概念以及先进的管理理念，使得信息共享化、办公自动化、过程简单化，提高了工作效率；办公自动化系统的引入改变了传统的手工作业的方式，实现了实时的、动态的信息采集和共享，能及时的正确地为管理人员的决策提供有效的数据依据，大多数企业越来越重视并越来越加强办公自动化系统在自己企业内部的应用。办公自动化系统深受诸多企业的青睐，通过办公自动化系统的应用，加强了企业与企业之间的认识和交流，可以使企业及时的获取外界的信息、使企业内部的信息更加共享化、动态化、及时化以及公开化。办公自动化系统的目标在于提高企业内部管理人员的工作效率，从一定程度上改变企业的传统工作模式，使企业的办公模式真正的自动化，使办公人员真正从繁琐的工作流程中解脱出来，把更多的时间用于决策支持上来，使整个办公流程简单化、科学化。

使用办公自动化系统的企业尝到了办公自动化系统带来的甜头，也就带动了其它企业对办公自动化系统的重新认识，之前没有引入办公自动化系统的企业也陆续引入，办公自动化系统在很多方面给企业带来了积极的推动作用，比如：办公自动化系统的引入提高了办公人员的工作效率、简化了工作流程、增强了企业的竞争力，具体表现为下面几个方面<sup>[1]</sup>：

(1) 在一定程度上把办公人员从繁重的体力劳动中解脱出来，简化了工作流程，提高了办公人员的工作效率；

(2) 通过办公自动化系统的引入，实现了信息资源的高度共享；

(3) 办公自动化系统采用工作流的模式，增强了办公人员之间的协作办公能力，给企业的管理工作带来了重要的作用；

(4) 办公自动化系统的高度集成性和共享性，给企业的管理人员提供了决策支持；

(5) 通过办公自动化系统的引入, 改变了企业传统的工作模式, 使纸质工作模式向自动化、科学化的无纸化工作模式转变, 提高了办公人员的办公效率, 提升了企业的知名度, 增强了企业自身的市场竞争力。

一个功能齐全的、性能稳定的办公自动化系统, 应该在以下几方面起到积极的作用:

(1) 在一定程度上改变传统的工作模式, 使办公人员从繁杂的工作流程中解脱出来, 提高办公人员的工作效率;

(2) 实现企业信息的共享化和集成化;

(3) 通过工作流的形式, 促进各部门办公人员之间的协同合作能力;

(4) 通过分析统计数据, 应该能为企业的管理者的管理决策支持提供科学依据;

(5) 通过办公自动化系统的引入, 在真正意义上实现企业办公流程的自动化、简单化和科学化, 增强企业的自身能力, 提供企业的市场竞争力。

随着信息化程度的加剧以及计算机软件、硬件、数据库技术的快速发展, 办公自动化系统越来越受到众多企业的青睐。

但是由于受到诸多条件的约束, 比如: 办公人员计算机操作能力不强、办公条件不完善等, 所以, 多数的企业仍然滞留于传统的纸质办公模式阶段。传统的纸质工作模式与科学化的办公自动化系统相对比而言, 具有以下六点不足之处<sup>[2]</sup>:

(1) 传统的纯手工作业模式, 档案都是采用纸质方式进行存储, 大量的纸质档案存放在一起, 查找起来比较麻烦, 这就在一定程度上造成了资源、时间和精力上的浪费;

(2) 传统的纯手工作业模式, 工作流程比较混乱, 责任明确困难, 管理不方便;

(3) 传统的纯手工作业模式, 在流程中, 由于人为干扰因素, 容易造成工作的不公开性和不公平性, 极大程度的影响员工的工作积极性, 造成了工作效率的降低;

(4) 传统的纯手工作业模式, 在工作流程的传递过程中, 容易造成时间的延误, 一个简单的流程有可能好几天才能完整, 浪费了时间和精力;

(5) 在传统的工作模式中，信息都是被工作人员记录在纸质文件上的，纸质文件不利于存储，容易丢失，不易查找，这不仅浪费了资源、时间以及精力而且不利于企业的进一步科学发展；

(6) 在传统的工作模式中，一旦过程中的某一个点出现问题，就需要整个流程的全部修改，工程比较大且比较困难。

通过以上对传统的纯手工办公模式的分析与理解，可以认为，传统的纯手工办公模式已经远远不能适应现代企业的快速发展，为了紧跟现代企业的发展步伐，急需开发一个功能齐全、性能稳定的办公自动化系统来适应现代技术的快速发展。

本课题设计与实现的基于 JavaEE 的地税局办公自动化系统与其它办公自动化系统相比而言，具有以下五点特点：

(1) 由于采用的是成熟的软件架构开发模式，所以在一定程度上缩短了开发周期，降低了开发成本；

(2) 本课题采用 B/S 的模式进行系统的开发，用户只需会使用浏览器即可使用该系统，并且该系统在操作提示等方面做了严格的控制，可以说是傻瓜式操作模式，使用方便，操作简单；

(3) 本课题研究小组成员在系统实现的过程中，充分考虑了地税局未来的发展，预留了丰富的、成熟的接口，使得系统维护简单，扩展容易；

(4) 在前台界面设计方面，本课题研究小组专门成立了美工小组来设计前台界面，设计出的界面美观大方，彰显企业文化，引人注目。

(5) 本系统在完成的阶段，为用户提供了详细的帮助文档和步骤化的操作流程视频说明，使用用户只需会用浏览器查看网页亦可使用，减低了系统对用户计算机操作能力的要求。

## 1.2 研究现状与存在问题

目前国内外 OA 发展现状主要是 OA 发展的不平衡性。由于各国的经济发展状态不同，所以各国家对办公自动化程度的要求也不尽相同，各国的办公自动化的发展呈现出一种极度的不平衡性。通常情况下，发达国家在企业中对办公自动化的应用比较广泛，要求也比较高，因此，发达国家的企业工作效率就高，增强了企业在市场中的自身竞争力。在全球范围内，基本上可以说所有的

大型企业都或多或少的引入了办公自动化系统以此来加强企业在全球的影响力。然而，许多的发展中国家和贫穷国家由于资金、技术等诸多方面的原因，办公自动化系统的应用还不是很普及和广泛。就行业而言，OA 应用也不平衡。

就我国的办公自动化系统而言，虽然起步较晚，但也经历了几十年的发展，基本上各行各业都引入了办公自动化系统，办公自动化系统在我国涉及的领域很广，比如：交通运输、金融机构、电子制造、食品加工、煤矿冶炼等等诸多领域，办公自动化系统的引入加速了我国传统工作模式向现代化工作模式的转变，在很大程度上提高了企业的工作效率，增强了我国的经济实体。但是，与发达国家相比，我们的办公自动化系统还存在着一些问题，主要表现在以下几个方面<sup>[3]</sup>：

(1) 办公自动化系统的功能单一，只能实现某一方面的功能，集成性差，不能真正的实现资源共享，并且市面上的办公自动化系统在功能设计上没有什么大的区别，可以说是核心相同，只是换了一套衣服。

(2) 大多数还停留在国外 OA 平台的二次开发上，没有完全自主知识产权。

(3) 我国的计算机应用能力较发达国家落后，企业工作人员计算机操作能力不强，仅仅简单的软件维护、硬件升级，甚至文字录入工作都不能完成，这在很大程度上限制了办公自动化系统在我国为进一步扩展。

在当今这个网络化的时代下，办公自动化已经成为企业是否实现科学化管理的关键的一个环节，办公自动化系统实施的好坏直接关系企业管理人员的工作效率，进而影响企业的利润收入。办公自动化系统的引入直接改变了经济体制结构，使得所有的信息都网络化、自动化、智能化、公开化以及标准化。现代社会是一个信息化的社会，只有加入到信息化的行列，才能真正的融入世界，才能通过网络学习别人先进的技术、先进的管理理念，以此来增强自己的实力，提高企业的管理水平，提高员工的工作效率，提升企业的知名度以及市场上的竞争力。

办公自动化系统也有它看得见的优点和因现在科技水平和信息传播的限制存在着它的缺点。随着科学技术水平的不断进步，办公自动化系统的普及化将成为其主要的发展趋势。

办公室自动化系统一般分为三个不同的层次：第一个层次只限于单机或简单的小型局域网上的文字处理、电子表格、数据库等辅助工具的应用，一般称之为事务型办公自动化系统；信息管理型 OA 系统是第二个层次，信息管理型的办公系统，是把事务型（或业务型）办公系统和综合信息（数据库）紧密结合的一种一体化的办公信息处理系统；决策支持型 OA 系统是第三个层次。它建立在信息管理级 OA 系统的基础上。它使用由综合数据库系统所提供的信息，针对所需要做出决策的课题，构造或选用决策数字模型，结合有关内部和外部的条件，由计算机执行决策程序，作出相应的决策。事务级 OA 系统、信息管理级 OA 系统和决策支持级 OA 系统是广义的或完整的 OA 系统构成中的三个功能层次，三个功能层次间的相互联系可以由程序模块的调用和计算机数据网络通信手段做出。一体化的 OA 系统的含义是利用现代化的计算机网络通信系统把三个层次的 OA 系统集成一个完整的 OA 系统，使办公信息的流通更为合理，减少许多不必要的重复输入信息的环节，以期提高整个办公系统的效率。

办公自动化的发展方向应该是数字化办公。所谓数字化办公即几乎所有的办公业务都在网络环境下实现。从技术发展角度来看，特别是互连网技术的发展，安全技术的发展和软件理论的发展，实现数字化办公是可能的。从管理体制和工作习惯的角度来看，全面的数字化办公还有一段距离，首先数字化办公必然冲击现有的管理体制，使现有管理体制发生变革，而管理体制的变革意味着权利和利益的重新分配；另外管理人员原有的工作习惯、工作方式和法律体系有很强的惯性，短时间内改变尚需时日。尽管如此，全面实现数字化办公是办公自动化发展的必然趋势。我国从 80 年代开始，尤其是进入 90 年代，办公自动化发展迅猛。随着计算机技术的发展，办公自动化系统从最初的汉字输入、字处理、排版编辑、查询检索等单机应用软件逐渐发展成为现代化的网络办公系统，通过联网将单项办公业务系统联成一个办公系统。再通过远程网络将多个系统联结成更大范围的办公自动化的发展方向应该是数字化办公。所谓数字化办公即几乎所有的办公业务都在网络环境下实现。从技术发展角度来看，特别是互连网技术的发展，安全技术的发展和软件理论的发展，实现数字化办公是可能的。从管理体制和工作习惯的角度来看，全面的数字化办公还有一段距离，首先数字化办公必然冲击现有的管理体制，使现有管理体制发生变革，而管理体制的变革意味着权利和利益的重新分配；另外管理人员原有的工



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