

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2013231136

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

交通银行票据印鉴防伪系统的  
设计与实现

Design and Implementation of Anti-fake Seal System for  
Bank of Communications

肖丹

指导教师: 王鸿吉副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 10 月

论文答辩日期: 2015 年 11 月

学位授予日期: 2015 年 12 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2015 年 10 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

随着经济的飞速发展，银行中的企业往来支票业务量日益增大，而支票鉴别和管理是银行业务流程中的一个重要环节。其过程通常包括：支票录入和账号识别、印章鉴别、记录保存、支票管理等几个步骤。目前大部分银行对支票有效性的鉴别、验印与记录信息仍手工进行。而传统的验印手法是手工折角，劳动强度大，管理难度高，费时费力，可靠性也差。另外一个突出问题是验印记录的保存和管理。对于大的银行，采用传统的方法将凭证装订保管，工作量很大，如想查阅以往的某一笔账几乎更是难上加难。因此，如果能够在一个系统中集成支票有效性鉴别、印章自动鉴别，自动生成验印记录及记录查询管理，既能够节省大量投资成本，也能够大幅度提高工作效率。

本课题基于 SOA 的基本理论，采用 B/S 结构，利用 J2EE 技术和开发语言 Java，完成了银行票据印鉴防伪系统的研发。本论文以银行票据鉴别业务为背景进行的票据印鉴防伪系统的设计，从银行对票据鉴别管理软件在实际操作中的需求和有关方面着手，重点对管理软件功能需求进行详细阐述和分析，通过银行鉴别业务各方面相关因素综合考虑实际操作需求。本论文主要的工作内容有：

- 1、对银行票据印鉴鉴别管理工作的实际情况作调研，找出现在管理工作上的问题，根据调研数据，结合与相关人员的实际交流，确定系统解决方案，设计出包括印鉴卡管理，账户印鉴管理、票据发行管理、印鉴防伪、系统设置五大模块的票据印鉴防伪系统。

- 2、对银行票据印鉴鉴别管理的总体结构、功能模块结构进行设计，提出了总体的设计思路，并结合业务流程，对各个模块进行了详细的设计。根据系统所涉及到的角色，对系统安全进行用户分类、权限分配的考虑。

- 3、对系统各功能和模块进行测试，并给出测试结果。主要采用的测试方法是黑盒测试。

- 4、本论文对最终的研究及开发情况作了总结，指出了系统目前存在的局限和不足，并对今后应用情况作了展望。

**关键词：**票据印鉴；防伪；面向服务的体系结构

## Abstract

With the rapid development of economy, the amount of business transactions in the bank is increasing, and the check identification and management is an important part of the banking business process. The process usually includes the following steps: checking account and checking account, seal identification, record keeping, check management, etc.. At present, most of the bank to identify, check the validity of the verification and record information is still carried out manually. The traditional verification technique is manual angle, high labor intensity, high management difficulty, time-consuming, poor reliability. Another prominent problem is the preservation and management of inspection records. For large banks, the traditional method will keep the vouchers, a lot of work, if you want to refer to the previous a sum of account almost is even more difficult. Therefore, if we can in a system integrated check effective identification, automatic seal identification, automatic generation of Yanyin records and record query management, both can save a lot of investment costs, can greatly improve the work efficiency.

This paper based on the basic theory of SOA by B / S structure, using J2EE technology and the development of language, development of bank bills seal anti-counterfeiting system was completed. The bank note identification of business as the background notes security seal system design, approach the bill authentication management system in the actual operation of the demand and the from the bank, focusing on functional requirements of management software were detailed description and analysis, through bank identification business relating to all aspects of the factors considered practical needs. The main contents of this thesis are:

- 1, The bank notes seal imprint verification management work of the actual situation for research, find out the problems in the management work, according to the survey data, combined with and relevant personnel communication, confirming the system solution, including the signature card management, account seal management, ticket according to the release management, seal anti-counterfeiting,

system settings module of the five notes seal anti-counterfeiting system.

2, The bank bills of seal imprint verification management overall structure, function modules design, puts forward the overall design ideas, and combined with the business process, and the detailed design of each module. According to the role of the system, the security of the system is classified, and the distribution of authority is considered.

3, Test the system function and module, and give the test result. The main method is black box testing.

4, This thesis summarizes the research and development of the research, and points out the limitations and shortcomings of the system, and gives a prospect for the future application of the system.

**Key Words:** Check seal; Anti-fake; SOA

## 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 课题背景及研究意义 .....</b>	<b>1</b>
1.2 国内研究现状.....	2
1.3 主要研究内容.....	2
1.4 论文的组织结构.....	3
<b>第二章 系统相关技术介绍 .....</b>	<b>4</b>
2.1 B/S 结构.....	4
2.2 SOA 结构.....	6
2.3 SQL Server 2005 技术 .....	6
2.4 J2EE 技术 .....	8
2.5 JAVA 语言 .....	9
2.6 数据整合与同步技术.....	10
2.7 本章小结.....	12
<b>第三章 系统需求分析 .....</b>	<b>13</b>
3.1 可行性分析.....	13
3.2 系统业务流程分析.....	14
3.3 系统功能性需求.....	21
3.3.1 系统角色分析.....	21
3.3.2 系统业务功能.....	22
3.4 系统非功能性需求.....	26
3.5 本章小结.....	27
<b>第四章 系统设计 .....</b>	<b>28</b>
4.1 系统功能结构设计.....	28
4.2 系统功能模块设计.....	29

4.2.1 印鉴卡管理模块的设计.....	29
4.2.2 账户印鉴管理模块的设计.....	30
4.2.3 票据发行管理模块的设计.....	30
4.2.4 印鉴防伪管理模块的设计.....	32
4.2.5 系统设置模块设计.....	34
<b>4.3 系统数据库设计.....</b>	<b>39</b>
4.3.1 主要实体属性图.....	39
4.3.2 主要实体关系图.....	43
4.3.3 数据库表结构设计.....	43
<b>4.4 本章小结.....</b>	<b>49</b>
<b>第五章 系统实现.....</b>	<b>50</b>
5.1 系统开发环境与运行环境.....	50
5.2 印鉴卡管理实现.....	50
5.3 账户印鉴卡管理实现.....	55
5.4 票据发行管理实现.....	61
5.5 印鉴防伪管理实现.....	63
5.6 系统维护管理实现.....	69
5.7 本章小结.....	70
<b>第六章 系统测试.....</b>	<b>71</b>
6.1 测试环境.....	71
6.2 测试要点描述.....	71
6.3 主要功能模块测试用例分析.....	72
6.4 测试结果分析.....	74
6.5 本章小结.....	75
<b>第七章 总结与展望.....</b>	<b>76</b>
7.1 总结.....	76
7.2 展望.....	77
<b>参考文献.....</b>	<b>78</b>



致 谢.....80

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
1.1 Background and Significance.....	1
1.2 Research Status and Problems.....	2
1.3 Main Research and Contents .....	2
1.4 Outline of Thesis.....	3
<b>Chapter 2 Relate Technology Introduction.....</b>	<b>4</b>
2.1 B/S Struts .....	4
2.1 SOA Struts .....	6
2.3 SQL Server 2005 Technology.....	6
2.4 J2EE Technology.....	8
2.5 JAVA .....	9
2.6 Data Integration and Synchronization Technology .....	10
2.7 Summary .....	12
<b>Chapter 3 Requirements Analysis.....</b>	<b>13</b>
3.1 System Feasibility Analysis .....	13
3.2 System Business Process Analysis.....	14
3.3 System Functional Requirements .....	21
3.3.1 The Role of System Analysis.....	21
3.3.2 System Business Funtion .....	22
3.4 Unfunction Requirements .....	26
3.5 Summary .....	27
<b>Chapter 4 General Design.....</b>	<b>28</b>
4.1 System Function Structure Design .....	28
4.2 System Function Modular Design.....	29
4.2.1 Seal Card Modular Design.....	29

4.2.2 Account Seal Modular Design .....	30
4.2.3 Issue Bill Modular Design .....	30
4.2.4 Seal Security Modular Design .....	32
4.2.5 System Setting Modular Design .....	34
<b>4.3 System Database Design .....</b>	<b>39</b>
4.3.1 Main Entity Attribute Scheme .....	39
4.3.2 Main Entity Relationship Scheme .....	43
4.3.2 Table Struct Design.....	43
<b>4.4 Summary .....</b>	<b>49</b>
<b>Chapter 5 System Implementation.....</b>	<b>50</b>
5.1 Development And Operation Environment.....	50
5.2 Seal Card Subsystem Implementation .....	50
5.3 Account Seal Card Subsystem Implementation .....	55
5.4 Issue Bill Subsystem Implementation.....	61
5.5 Seal Security Subsystem Implementation .....	63
5.6 Maintain System Subsystem Implementation .....	69
5.7 Summary .....	70
<b>Chapter 6 System Testing .....</b>	<b>71</b>
6.1 Testing Environment .....	71
6.2 Testing Key Point Description .....	71
6.3 Testing Use Case Analysis .....	72
6.4 Testing Results Analysis .....	74
6.5 Summary .....	75
<b>Chapter 7 Conclusions and Future Work .....</b>	<b>76</b>
7.1 Conclusions .....	76
7.2 Future Work .....	77
<b>References .....</b>	<b>78</b>

**Acknowledgements .....80**

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 课题背景及研究意义

科技不断发展，经济也随之发展迅速，银行与企业的业务合作日渐繁多，为了方便业务，更多的企业选择在银行预留有效的票据印鉴，而对于印鉴的鉴别和管理成为业务核心环节<sup>[1]</sup>。目前大部分银行对仍然手工进行票据信息的收集整理以及鉴别、验印。手工折角这种传统验印方法存在很多弊端，比如工作量大，难于管理，安全性差，时间管控能力弱等，而这些弊端在业务量日渐增多时会越来越明显，甚至会影响正常的银行业务流程和诚信度。另外一个很严重的问题是验印记录的保存和管理。采用纸质存档方式来管理大量的凭证信息和使用记录，如果想查找以前的某一笔账会非常不方便，若时间过久，便是难上加难。同时印鉴的保存问题比较严重，使用纸张，时间久了，纸张会因为反复翻阅而出现磨损，客户预留的印鉴会出现褪色、模糊甚至变形等现象，磨损过的印鉴会对识别的准确性造成影响；纸质介质预留的印鉴的安全性很低，由于滞留在柜台上的时间过长，每次使用也未曾留下详细登记信息，会有潜在的安全隐患，会给客户带来潜在的损失，而且也会给交通银行带来潜在的风险<sup>[1]</sup>。若没有一种有效的方式去验印、保存和管理印鉴，那么这也将会为日后日益增大的业务需求带来一定的障碍，从而对行内效益造成影响。

通过开发和使用银行印鉴管理系统软件，将客户预留的印鉴扫描后存储在数据库中，在办理相关业务需要使用鉴别印鉴真伪时，便通过预留账户信息快速调取数据库印鉴信息自动完成印鉴的真伪鉴别<sup>[2]</sup>。当录入印鉴与预留印鉴核对有疑点时，也可进行人工强制鉴别，并对印鉴鉴别记录做备注信息，方便管理。通过计算机智能鉴别印鉴的真伪以及系统化的管理，交通银行的印鉴管理逐步走向电子信息化，大大减轻了人工劳动力，实现了客户账户和印鉴的有效管理，提高了工作效率，更加快速可靠。

## 1.2 国内研究现状

目前我国已有许多银行办公自动化以及网上办理业务和信息发布的系统,它们在我国金融信息化建设中占有极其重要的地位,但其信息范围限于地域或银行,不同银行系统无法联通,造成无法直观地表达我国金融数据的整体现状,难于支持全国性的统一的金融管理。目前全国可使用得统一性的信息管理系统有小额支付系统、大额支付系统、金融银行票据影象传递系统等,但在银行票据等重控凭证的印制管理等方面未有统一的信息化管理系统,使我国目前金融业重控凭证的印制管理依然处于人工和单机管理机制,亟需建立统一的信息化管理系统以弥补这一空白<sup>[8]</sup>。

## 1.3 主要研究内容

本文将从系统涉及的相关技术、需求与分析、概要设计、详细设计与实现和测试五个部分来详细阐述系统开发的整个过程。把信息化的管理系统与传统的票据印鉴鉴别业务结合起来从根本上提高银行鉴别印鉴的工作效率。本系统可以高效地执行工作安排,同时能快速地反馈处理结果<sup>[2]</sup>。同时,通过票据印鉴防伪系统,能大大优化传统的事务处理流程,将传统繁琐的流程重组成为适合计算机辅助操作的流程,大大简化了工作的手工操作过程。

本论文主要完成的研究内容如下:

(1) 在综述 SOA 基本理论<sup>[2]</sup>、数据整合和同步及系统开发的语言和环境后,使用 B/S 模式,针对交通银行遵义分行日常工作的实际需求,对传统的业务流程进行重组,设计出了新的事务业务流程,并通过业务流程图、数据流图、用例图、E-R 图表达了本系统的印鉴卡管理、账户印鉴管理、票据发行管理、印鉴防伪管理、系统参数设置等主要功能需求。

(2) 对系统做详细设计,设计出了每一个模块的系统功能图,并对每个模块的功能做了详细介绍。

(3) 对本系统的数据库进行了详细设计,通过描述系统的主要实体属性、实体关系及主要的数据库表来展现数据库的设计。

(4) 最后对已实现的系统进行测试以保证系统可以正常上线使用。

## 1.4 论文的组织结构

本文按照软件工程的思想，共分为七章：

第一章：绪论。此章节描述了交通银行票据印鉴防伪系统的开发背景、研究现状、目前存在的问题以及将进行的工作。

第二章：系统相关技术介绍。在这一章主要包括SOA基本理论、C/S结构、开发语言、SQL server2005技术、J2EE技术以及数据整合与同步技术进行了描述。

第三章：系统需求分析。主要通过业务流程图、数据流图、用例图来分析了系统的功能需求，并对系统进行的票据印鉴管理的具体流程进行了图解描述。对可行性、可维护性、可一致性等非功能需求进行了简要分析。

第四章：系统设计。本章阐述了系统的设计目标、系统的设计标准以及原则，还阐述了本系统的结构体系，接着对系统功能模块与数据库也进行了详细设计。

第五章：系统实现。论述了系统中的主要功能模块的开发过程，并给出了功能模块的实现。

第六章：系统测试。对开发完成的票据印鉴防伪系统进行测试。

第七章：总结与展望。

## 第二章 系统相关技术介绍

### 2.1 B/S 结构

B/S结构是一种网络结构新模式，即浏览器/服务器模式，较之C/S(客户机/服务器模式)的用户端要求安装相应软件，B/S只需有web浏览器即可执行相应操作。B/S使用广域网比较常见，不需要专门的硬件和网络环境，而C/S对硬件和网络都有一定的要求。总体来讲B/S以HTTP为传输协议，在TCP/IP协议的支持下，它由三层来构成，包括web服务器、数据库服务器、浏览器组成。而用户只需在浏览器中输入网址去访问Web服务器，然后web服务器再去请求数据库端，最后结果会以浏览器页面的方式呈现给用户，有了html、JSP、以及Javascript等，呈现内容更为丰富。同时从用户浏览器端到web服务器到结果呈现到浏览器端，实现了三层架构<sup>[5]</sup>。

B/S结构的优点：

(1) 开发简单，共享性强，具有分布性，查询、浏览等业务处理方式灵活轻便。

(2) 成本降低，选择更多，对于服务器操作系统的选择是比较灵活的，备选也特别多，但这都不会影响用户使用安装有Windows桌面操作系统的电脑，这也就促进了Linux操作系统的发展，因为Linux不仅操作系统是免费，连数据库也是免费的。采用Linux作为服务器的操作系统，为企业减少了一大笔成本的支出。

(3) 维护和部署便捷，易于扩展，改变控制网站页面，所有用户便可看到同步更新过的页面。

B/S 结构的缺点：

(1) 相比于C/S，此结构的响应速度略慢，但有赖于Ajax技术的进步和功能延伸，使得现有B/S结构软件速度比传统提升了很多。

(2) 由于结构的需要，B/S只能单独进行界面设计，而企业之间的需求却是各式各样，而且常有刷屏现象，使得用户体验很差<sup>[4]</sup>。

B/S结构相比C/S结构具有以下的区别。

1. B/S工作量相对减少很多。在C/S结构下，安装软件和配置参数是客户端必



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