

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013230152

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某商业银行内部监督管理信息系统的设计  
和实现

Design and Implementation of the Bank's Internal  
Supervision and Management Information System

郑震

指导教师: 张仲楠 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年1月

论文答辩日期: 年 月

学位授予日期: 年 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）：

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

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

为适应农业发展银行(以下简称农发行)在基础管理、主管履职和晨会等方面推行的一系列标准化、制度化、规范化措施,通过建立一个内部监督管理信息系统,达到监管信息的集成化、系统化和快速化,实现监管信息的充分共享和非现场监管的目的。

本文针对银行内部监督管理问题,基于.NET 技术,设计并实现了银行内部监督管理信息系统系统,其主要研究内容如下:

1、本文基于.NET 三层架构和微软 SQL Server 2008 数据库,整体采用 B/S 架构模式设计并实现了一套银行内部监督管理信息系统,涵盖了用户登录、监管考核、系统管理、数据维护等四个主要功能模块,将全行基础管理重点领域、关键环节的重要信息全面纳入该系统,重点解决了各类监管信息庞杂、孤立、分散、报送滞后的难题。

2、以软件工程中的瀑布模型为设计主线,论文较为详细的介绍了银行内部监督管理信息系统的业务需求、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。并针对用户登录、监管考核、系统管理、数据维护等主要功能,给出了系统关键功能模块的实现过程、系统的实现效果以及功能和性能测试结果。

银行内部监督管理信息系统的开发对于实现省、市、县三级行的内部管理信息化、统筹化、系统化起到重要作用。推进了银行管理理念、管理方式和管理手段的升级。

**关键词:** 银行业务监管; 人员考核; .NET 平台

## Abstract

In order to meet a series of standardized basis for the implementation of our bank management, morning meeting, supervisors and other aspects of their duties, institutionalized and standardized measures for important information, through the establishment of an internal supervision and management information systems, achieving the goal of an integrated, systematic and rapid regulatory information as well as full sharing of regulatory information and Off-site supervision.

This dissertation targets at the problem of internal supervision of the bank system, based on the technology of .NET, design and implement of the internal supervision and management system of the bank. The main contents are as follows:

1. This paper based on the technology of .NET and database of SQL Server 2008, uses B/S structure mode, design and implement of the internal supervision and management system of the bank. Including the main modules of user login, supervision data, system management and data maintenance, to solve the problem of difficult to delay and report of supervision information.

2. Set the waterfall model of software engineer as the main design line, this paper make a detailed description of the business requirements ,functional requirements ,non-functional requirements ,the structure and the design of the database. For the main modules of user login, supervision data, system management and data maintenance, we give the progress of the implementation and the effect of the system, finally we give the results of the system test and performance test.

The development of the internal supervision and management system of the bank has an important significance on the management of internal information of bank of different levels. And it has a push on the upgrade of management ideas, management patterns and management means.

**Key Words:** Banking Business Supervision; Staff Appraisal; .Net Platform

## 目 录

<b>第一章 绪 论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 项目开发背景及意义</b> .....	<b>1</b>
1.1.1 项目背景 .....	<u>111</u>
1.1.2 银行系统演变 .....	<u>111</u>
1.1.3 项目研究意义 .....	<u>222</u>
<b>1.2 国内外研究现状</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 主要研究内容</b> .....	<b>3</b>
<b>1.4 论文结构安排</b> .....	<b>3</b>
<b>第二章 关键技术介绍</b> .....	<b>5</b>
<b>2.1 SQL SERVER</b> .....	<b>5</b>
<b>2.2 MVC 模式</b> .....	<b>5</b>
<b>2.3 .NET 框架</b> .....	<b>6</b>
<b>2.4 本章小结</b> .....	<b>6</b>
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>8</b>
<b>3.1 业务需求描述</b> .....	<b>8</b>
<b>3.2 功能需求分析</b> .....	<b>9</b>
3.2.1 用户管理 .....	9
3.2.2 监管考核 .....	11
3.2.3 系统管理 .....	12
3.2.4 数据维护 .....	13
<b>3.3 非功能需求分析</b> .....	<b>14</b>
<b>3.4 本章小结</b> .....	<b>15</b>
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>16</b>
<b>4.1 系统框架设计</b> .....	<b>16</b>
<b>4.2 系统功能设计</b> .....	<b>17</b>

4.2.1 用户管理.....	18
4.2.2 监管考核.....	20
4.2.3 系统管理.....	23
4.2.4 数据维护.....	24
<b>4.3 数据库设计.....</b>	<b>25</b>
4.3.1 概念结构设计.....	25
4.3.2 表结构设计.....	30
<b>4.4 本章小结.....</b>	<b>34</b>
<b>第五章 系统实现 .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 系统开发环境.....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 系统主要模块实现.....</b>	<b>36</b>
5.2.1 用户管理.....	36
5.2.2 监管考核.....	41
5.2.3 系统管理.....	46
5.2.4 数据维护.....	51
<b>5.3 本章小结.....</b>	<b>55</b>
<b>第六章 系统测试 .....</b>	<b>56</b>
6.1 系统测试环境.....	56
6.2 系统功能测试.....	57
6.3 系统性能测试.....	59
6.4 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.....	62
<b>参考文献 .....</b>	<b><a href="#">6340633</a></b>
<b>致 谢 .....</b>	<b><a href="#">6440644</a></b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Project Development Background and Significance</b>	<b>1</b>
1.1.1 Project Background	1
1.1.2 Banking System Evolution	1
1.1.3 Project Research Significance	2
<b>1.2 Domestic and Foreign Development Present Situation</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Main Research Contents</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Organization Structure</b>	<b>3</b>
<b>Chapter 2 Key Technologies</b>	<b>5</b>
<b>2.1 SQL SERVER</b>	<b>5</b>
<b>2.2 MVC Mode</b>	<b>5</b>
<b>2.3.NET Framework</b>	<b>6</b>
<b>2.4 Summary</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 3 System Requirements Analysis</b>	<b>8</b>
<b>3.1 Business Requirements Description</b>	<b>8</b>
<b>3.2 Functional Requirements Analysis</b>	<b>9</b>
3.2.1 User Management	9
3.2.2 Regulatory Assessment	11
3.2.3 System Management	12
3.2.4 Data Maintenance	13
<b>3.3 System Non-Functional Requirements Analysis</b>	<b>14</b>
<b>3.4 Summary</b>	<b>15</b>
<b>Chapter 4 System Design</b>	<b>16</b>
<b>4.1 System Framework Design</b>	<b>16</b>
<b>4.2 System Function Design</b>	<b>17</b>
4.2.1 User Management	18

4.2.2 Regulatory Assessment .....	20
4.2.3 System Management .....	23
4.2.4 Data Maintenance .....	24
<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>25</b>
4.3.1 Conceptual Structure Design .....	25
4.3.2 Table Structure Design .....	30
<b>4.4 Summary .....</b>	<b>34</b>
<b>Chapter 5 System Implementation .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 System Development Environment .....</b>	<b>35</b>
<b>5.2 Main Modules Implementation .....</b>	<b>36</b>
5.2.1 User Management .....	36
5.2.2 Regulatory Assessment .....	41
5.2.3 System Management .....	46
5.2.4 Data Maintenance .....	51
<b>5.3 Summary .....</b>	<b>55</b>
<b>Chapter 6 System Test .....</b>	<b>56</b>
<b>6.1 System Test Environment .....</b>	<b>56</b>
<b>6.2 System Function Test .....</b>	<b>57</b>
<b>6.3 System Performance Test .....</b>	<b>59</b>
<b>6.4 Summary .....</b>	<b>69</b>
<b>Chapter 7 Conclusions and Outlook .....</b>	<b>61</b>
<b>7.1 Conclusions .....</b>	<b>61</b>
<b>7.2 Outlook .....</b>	<b>62</b>
<b>References .....</b>	<b>63</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>64</b>

# 第一章 绪论

## 1.1 项目开发背景及意义

### 1.1.1 项目背景

作为国内唯一一家针对农业的政策性银行，中国农业发展银行于 1994 年成立，是直属国务院领导的国有政策性银行，主要职责是按照国家的法律、法规和方针、政策，以国家信用为基础，筹集资金，承担国家规定的农业政策性金融业务，目前初步形成以支持国家粮棉购销储业务为主体、以支持农业产业化经营和农业农村基础设施建设为两翼的业务发展格局，近年来农发行业务总量快速持续攀升，面对持续扩大的资产规模、日益严格的合规要求和复杂严峻的风险防控形势，在日常经营中集聚了很大的管理压力，这对农发行的管理效能无疑是一个新的要求，必须通过内部控制和流程管理创新优化来实现<sup>[1]</sup>。农发行充分依托现代信息技术便捷化、精确化、高效化、集约化的特点和优势，开发与内部管理要求相匹配的内部监督管理信息系统。

### 1.1.2 银行系统演变

自 1985 年以来至九十年代中期，随着微机的普及和 Netware 网络操作系统的发展，银行业务系统实现小范围内的微机联网，第一代银行业务系统随之出现，由于系统简单，只能完成一些简单的业务信息录入操作，数据分布存放，信息需要通过网络传输汇总，操作非常复杂，人工环节多而且安全性差<sup>[2]</sup>。九十年代中期以后，第二代同城集中式的业务系统开始出现，该类系统基于开放式的平台设计，采用三层的 Client/Server 结构，后台选用 RS/6000 小型机和 AIX 操作系统，前台使用基于 UNIX 操作系统的终端设备<sup>[3]</sup>。从本世纪初开始，随着技术发展和竞争加剧，银行业掀起了一股数据大集中的浪潮，银行的业务处理系统进入了第三阶段，各大银行相继成立全行级的数据中心和运行中心，将原来存放在城市级的数据进一步上移到总行级，系统和设备由数据中心进行统一的监控管理和维护，总行能够实时的掌握各行的业务数据，大大增强了管理的准确性和及时性<sup>[4]</sup>。

### 1.1.3 项目研究意义

为适应近年来农发行在管理体系、管理架构方面的管理要求以及主管履职、标准化晨会等方面出台的一系列创新管理措施，将全行基础管理重点领域、关键环节的管理信息和重要岗位的尽职履责要求全面纳入系统管理，力求实现省、市、县三级行的内部管理信息化、统筹化、系统化。将总、省行出台的各项内部管理制度、办法、指引、细则，以及下级机构的执行情况报表等，以表格化、数字化、文字化的形式呈现在系统中，并有效整合各类监管系统庞杂、孤立、分散、报送滞后的难题，达到监管信息的集成化、系统化和快速化，实现监管信息的充分共享和非现场监管的目的<sup>[5]</sup>。

尽管农发行的信息化建设开始较早，并取得一定的成绩和实际效果，但由于许多方面的因素，我国金融行业总体信息化建设水平相当落后与发达国家，尤其是国内金融业基于信息资源的进一步开发利用的水平相对于各类信息化基础设施的建设水平更为落后，在整体信息化水平方面也是参差不齐，不同金融机构之间的信息化水平差距较大，在技术人员方面方面，缺乏长期持续化的培养和管理机制，不利于对新兴前沿技术的学习和应用，容易导致金融技术从业人员掌握技术落伍，无法跟上信息化发展的步伐。在审计监督管理工作中存在许多重复操作、事务性和手工的工作，这些工作应当采用信息系统来完成，利用先进的经济金融管理理念，去除银行内部监督管理工作中繁琐、枯燥的部分，将之交给计算机自动完成，同时，把银行内部人员相关的业务工作、人员监督管理工作和当前信息技术发展结合起来，将银行内部员工日常工作（包括各类业务管理工作、日常常规工作等），纳入到监督管理信息系统中，实现对银行内部员工的动态监督管理，提供各种统计报表，能够更好的帮助银行监督管理好内部员工，提高人员管理和目标管理的工作效率，节约大量的人力物力，具有很强的实际应用意义。

## 1.2 国内外研究现状

近年来由于银行业竞争日益加剧，国内外商业银行中管理信息系统建设在银行经营中地位日益显著，如何使银行管理信息系统建设迈上新水平，提升银行决策水平和核心竞争力，是银行信息化过程中一项重要任务<sup>[6]</sup>。从国内外银行管理信息系统的现状看，主要经历了从开始有开展建设、分散扩大到中心集中管理，

从面向特定项目或者应用到部分管理系统的集成应用的过程。从内容看主要经历了文字处理、孤立的专业应用和面向管理决策的分析性应用等不同阶段，目前商业银行基本实现了综合办公自动化、内部管理信息化和部分决策的智能化<sup>[7]</sup>。目前银行管理信息系统主要存在四个方面问题，主要体现在缺乏合理的 IT 架构和规范的开发模式，信息系统不能体现管理模式的转变，系统建设滞后与业务需求；多个应用系统局限于部门需求，形成大量分散的异构系统，“数据孤岛”和“应用孤岛”现象凸显；同时由于规划和设计时对业务系统与管理系统的互动考虑较少，造成两类系统的互动性很差；第四是管理系统如何有效挖掘已经实现数据大集中的基础业务数据是一项巨大挑战<sup>[8]</sup>。

从总体来看，目前银行管理信息系统架构设计上主要由基础数据平台、知识管理平台、服务提供平台和公共安全平台等方面组成，对银行信息和知识进行整合、组织和管理，为领导决策和风险防范提供依据。进一步实现业务系统和管理系统的逐步融合和靠拢，在业务系统和管理系统系统架构、相关标准等做到协调一致，实现两类系统的数据双向流动，在保证管理系统功能的同时保持核心业务系统的稳定和可扩展性，并发挥管理系统对业务系统基础数据的挖掘能力，推进管理信息系统的健康发展<sup>[9]</sup>。

### 1.3 主要研究内容

论文主要基于对当前银行业信息管理系统和银行业信息化建设的发展趋势和研究现状所开展的研究和调查，分析当前各银行内部监督管理信息系统的特点，从而论证了本系统分析研究、设计和实现，以及实际应用的可行性。同时，讨论此过程中所涉及的关键技术组成，阐明 MS.NET 框架、SQL SERVER 数据库以及 MVC 设计模式等技术的特点；从业务、功能以及非功能三个方面阐述系统需求分析；讨论系统框架、功能模块以及数据库概念结构和逻辑结构的具体设计；实现用户管理、系统管理、监督管理、数据维护等模块，并通过部署实际环境完成功能和性能测试，进而充分满足银行内部监督管理工作的实际需要。

### 1.4 论文结构安排

本论文总共分为七章，首先介绍了内部监督管理信息系统的研究目的和背

景，说明了系统开发的价值及可行性。随后介绍了系统涉及的相关技术，对系统的流程和需求进行了分析，并着重阐述了内部监督管理信息系统的设计与实现，最后对工作提出总结和展望，具体结构如下：

第一章：绪论，介绍了本项目开发研究的背景，分析内部监督管理信息系统开发的目的是意义，初步了解该系统的基本功能。

第二章：相关技术介绍，介绍了系统开发、设计以及需求构建所涉及的主要应用技术的发展状况和特点。

第三章：系统的需求分析，阐述了内部监督管理信息系统用户需求、功能需求和非功能姓需求，并讨论了分析的详细过程。

第四章：系统设计，阐述了内部监督管理信息系统的总体框架结构，讨论了设计数据库概念结构和库表结构设计等。

第五章：系统实现，阐述了内部监督管理信息系统主要功能模块的实现情况等。说明了开发环境和运行环境。

第六章：系统测试，说明了测试环境，并阐述如何进行系统的功能性和性能测试。

第七章：总结与展望，总结内部监督管理信息系统开发过程，反思其中的不足。

## 第二章 关键技术介绍

内部监督管理分系统采用.NET MVC2.0 三层架构框架模式，基于 C#语言，Jquery 脚本语言、html、ajax 以及 css 样式语言，页面使用 bootstrap 框架搭建，使用 Json 作为数据交换格式，使用 Linq 与数据库交互。

### 2.1 SQL SERVER

作为微软持续更新迭代退出的主要关系数据库管理系统，SQL Server 的诞生源于 Microsoft 联合 Sybase 公司以及 AshtOn-Tate 共同合作来研发，其最初是的版本是 1988 年推出的基于 OS/2 来实现。由于微软公司致力于推进 Windows NT 技术的发展，SQL Server 被微软公司全力移植到 WindowsNT 平台之上，与 Sybase 公司的数据发展道路正式脱离，不再基于 UNIX 类别系统提供数据库软件服务，自 1988 年以来，SQL Server 不断迭代更新，持续推出了多个全新内核设计的升级产品，现在最新版本是 SQL Server 2014 版本，SQL Server 2008 是该系列产品中的经典版本，在全世界范围内被大量应用于各个行业。SQL Server 2008 可适用于不同规模的业务信息化处理，通过引入一系列新功能，提高系统的可管理性，能够增强企业开发能力，强化商业智能及数据仓库，并且能够用于大规模数据中心和数据仓库，SQL Server 2008 R2 数据中心版和并行数据仓库版，具备非常大的伸缩性，它们能够在苛刻工作负荷下，支持应用程序和服务器的效率管理，从而达到有效支撑不同规模业务运转的目的<sup>[10]</sup>。

### 2.2 MVC 模式

MVC 是一种 Web 前后端开发的设计模式，包括模型 Modle，View 视图和 Controller 控制器，所有基于 MVC 结构模式的应用程序都包含这三个主要的组件。MVC 模式最早被用于 JAVA 平台的应用程序开发，由于其具备许多优良的特点，.NET 在主要支持其 WebForm 技术的同时，也实现了 MVC 框架版本支持，并持续迭代更新了多个框架版本，使用 ASP.NET MVC 框架，能够创建基于 MVC

框架的 Web 应用程序，实际的应用开发中，许多开发者将 ASP.NETMVC 开发框架当作 ASP.NETWebForm 技术方案实现之外的另一选择，可以根据实际的应用情况和开发人员情况来选择使用，在某些情况下，也可以同时使用这两种技术，这二者是能够集成并不排斥的，MVC 模式也能够使用 ASP.NET 的母版页面技术，因此，开发者需要具体情况具体分析来确定使用的技术。MVC 模式访问流程为，首先用户通过 View 发出客户端用户请求，由 Controller 统一接收请求，并根据需要判断是否需要更新 log\_tmp\_model1，如果有更新 log\_tmp\_model1 则将在完成更新之后，通知 Controller 完成更新，然后，Controller 将会将更新的数据返回到 View 中，从而将用户的请求处理结果通过 View 显示给用户，最终完成整个访问流程<sup>[11]</sup>。

农发行的内部监督管理信息系统结合了以上所述的两种应用程序模式，电子台账分系统采用 .Net 平台的服务端控件开发，为 .Net 平台传统的 WebForm 模式，服务端应用程序运行在 .NET framework 4.0 上；内部监督管理分系统采用 .Net 平台的 MVC 模式开发，客户端界面采用 bootstrap 框架，服务端应用程序运行在 .NET framework 4.0 上。

### 2.3 .NET 框架

.NET 框架由微软公司研发的面向未来网络环境的技术统一解决方案，该框架主要致力于实现三个主要的目标<sup>[12]</sup>：

第一，为本地机器执行的桌面应用和 Web 网络分布应用提供一个统一的面向对象的开发和编译环境，让开发者无需区分程序代码的执行是远程还是本地。

第二，实现跨代码融合，无缝解决软件语言编译和程序部署可能存在的冲突。

第三，实现代码安全执行环境，不需要考虑代码的开发者是否第三方、是否可信任，由执行环境来提供安全保障。

### 2.4 本章小结

本章介绍了系统开发、设计中用到的相关技术，包括关系型数据库 SQL



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.