

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2009230273

UDC \_\_\_\_\_

廈門大學

碩 士 學 位 論 文

农村合作金融机构综合业务网络系统的  
研究与实现

Research and Implementation of Rural Cooperative  
Financial Institution Integrated Business Network System

马苏萍

指导教师姓名: 董槐林 教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2011 年 4 月

论文答辩时间: 2011 年 5 月

学位授予日期:        年    月

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

评 阅 人: \_\_\_\_\_

2011 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

随着社会经济的发展与信息技术的进步,各商业银行相继建立了行内资金清算网络和金融服务信息平台,为客户提供实时资金清算和个性化金融服务,而农村合作金融机构(包括农村信用社、农村商业银行及农村合作银行)的特约电子汇兑系统的结算方式(仅限于本省农村合作金融机构的结算方式)远远落后于商业银行,成为业务进一步发展的瓶颈。为适应全国农村合作金融机构业务发展的形势,满足农村合作金融机构跨省清算的需要,需要建立一个农村合作金融机构综合业务网络系统(以下简称“农信银系统”),担负起农村合作金融机构跨省资金清算的职能,服务于农村基层金融,为农村支付业务提供快速便捷的清算服务。

本文以建设一个信息化的农信银系统为出发点,设计了汇兑业务、汇票业务、通存通兑业务、查询查复业务、打印功能、管理功能、查询功能等多种业务功能于一体的农信银系统。旨在提高农村合作金融机构支付清算等业务的处理效率,减轻工作人员的劳动强度,增强支付清算等业务的准确性,为顾客提供更方便、更科学的服务项目,更好的适应现代社会的需求,紧跟信息科技发展的步伐,不断提高工作效率。

**关键词:** 农村; 金融; 综合

## Abstract

As the development of social economy and the progress of information technology, commercial banks have established the internal fund settlement network and financial information services platform, providing real-time fund settlement and personalized financial services. However, rural cooperative financial institutions (including rural credit cooperatives, rural commercial banks and rural cooperative banks) currently-used electronic remittance system (in-province settlement only) already lagged far behind the commercial banks, which is the bottleneck of the further growth. In order to adapt to the development of rural cooperative financial institutions and meet the needs of trans-provincial settlement services, it's necessary to establish an integrated network (Nongxinyin) for the system, functionalizing in better local grassroots' finance and better payment services.

This dissertation focuses on construing the Nongxinyin system, designed a integrated network includes remittance, draft, payment, inquiry, printing, management functions. Aiming to improve the efficiency of settlement services, to reduce the working personnel labor strength and enhance the accuracy of the payment and settlement business, to provide customers with more convenient and more scientific service projects, better adapt to modern society needs, follows the pace of development of information technology, improve work efficiency.

**Key Words:** Rural Area; Finance; Integrated

## 目 录

<b>第 1 章 绪论</b> .....	<b>1</b>
<b>1.1 课题的研究背景和选题意义</b> .....	<b>1</b>
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 选题意义 .....	1
1.1.3 课题的研究目标 .....	2
<b>1.2 银行业信息化的国内外研究现状</b> .....	<b>3</b>
1.2.1 国外银行信息化管理的现状 .....	3
1.2.2 国内银行信息化管理的现状 .....	3
1.2.3 银行信息化建设中存在的问题 .....	4
<b>1.3 本文的主要内容</b> .....	<b>5</b>
<b>1.4 本文的章节安排</b> .....	<b>6</b>
<b>第 2 章 主要技术概述</b> .....	<b>7</b>
<b>2.1 管理信息系统</b> .....	<b>7</b>
2.1.1 概述 .....	7
2.1.2 管理信息系统的发展 .....	7
2.1.3 管理信息系统的功能和特点 .....	8
2.1.4 管理信息系统的体系结构 .....	9
2.1.5 管理信息系统的发展趋势 .....	11
<b>2.2 C++</b> .....	<b>12</b>
<b>2.3 Informix</b> .....	<b>14</b>
<b>2.4 小结</b> .....	<b>16</b>
<b>第 3 章 需求分析</b> .....	<b>17</b>
<b>3.1 农信银概述</b> .....	<b>17</b>
3.1.1 农信银系统概念 .....	17
3.1.2 农信银系统业务种类及层次划分 .....	17
<b>3.2 功能需求分析</b> .....	<b>19</b>
<b>3.3 性能需求分析</b> .....	<b>20</b>

3.4 系统需求分析.....	21
3.5 小结 .....	24
<b>第 4 章 系统设计 .....</b>	<b>25</b>
4.1 系统的总体分析.....	25
4.2 系统可行性研究.....	26
4.3 系统设计原则.....	28
4.4 系统概要.....	29
4.5 系统功能描述.....	29
4.6 系统非功能描述.....	30
4.7 系统使用环境.....	31
4.8 数据库设计.....	31
4.9 小结 .....	38
<b>第 5 章 系统功能详细介绍 .....</b>	<b>39</b>
5.1 系统模块简介.....	39
5.1.1 汇兑业务模块 .....	40
5.1.2 汇票业务模块.....	43
5.1.3 通存通兑业务模块.....	49
5.2 系统操作.....	51
5.3 运行维护.....	52
5.4 小结 .....	52
<b>第 6 章 总结与展望.....</b>	<b>53</b>
6.1 总结 .....	53
6.2 展望 .....	53
<b>参考文献 .....</b>	<b>55</b>
<b>致 谢 .....</b>	<b>57</b>

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 The Background and Significance .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Background .....	1
1.1.2 Significance .....	1
1.1.3 Research Purpose.....	2
<b>1.2 Research Status of Banking Information.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Management Status of Oreign Banks.....	3
1.2.2 Management Status of Domestic Banks.....	3
1.2.3 Problems in Process of Banking Information.....	4
<b>1.3 Contents of the Dissertation .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 The Framework for Dissertation .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 2 The Key Technology Related .....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 Management Information System.....</b>	<b>7</b>
2.1.1 Introduction of Management Information System	
2.1.2 Development of Management Information System.....	7
2.1.3 Functions and characteristic .....	8
2.1.4 Management Information System Architecture.....	10
2.1.5 Management Information System Development Trends.....	12
<b>2.2 C++.....</b>	<b>13</b>
<b>2.3 Informix .....</b>	<b>15</b>
<b>2.4 Summary .....</b>	<b>16</b>
<b>Chapter 3 requirements analysis .....</b>	<b>17</b>
<b>3.1 Introdution of Nongxinyin System.....</b>	<b>17</b>
3.1.1 Overview of Nongxinyin System .....	17
3.1.2 Systems Business by Type and Level .....	17
<b>3.2 Function Requirements Analysis.....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Performance Requirements Analysis .....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 System Requirements Analysis.....</b>	<b>21</b>
<b>3.5 Summary .....</b>	<b>24</b>
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>25</b>

<b>4.1 The Analysis of the System</b> .....	<b>25</b>
<b>4.2 System Feasibility Study</b> .....	<b>26</b>
<b>4.3 System Design Principles</b> .....	<b>28</b>
<b>4.4 System Overview</b> .....	<b>29</b>
<b>4.5 System Function Description</b> .....	<b>29</b>
<b>4.6 System Non-function Description</b> .....	<b>30</b>
<b>4.7 Systems Environment</b> .....	<b>31</b>
<b>4.8 Database Desgin</b> .....	<b>31</b>
<b>4.9 Summary</b> .....	<b>38</b>
<b>Chapter 5 System implementation</b> .....	<b>39</b>
<b>5.1 Module of Nongxinyin System</b> .....	<b>39</b>
5.1.1 Remittance Module .....	40
5.1.2 Draft Bbusiness Modul .....	43
5.1.3 Deposit and withdrawal Module.....	49
<b>5.2 System Operation</b> .....	<b>51</b>
<b>5.3 Operation and Maintenance</b> .....	<b>52</b>
<b>5.4 Summary</b> .....	<b>52</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Prospects</b> .....	<b>53</b>
<b>6.1 Conclusions</b> .....	<b>53</b>
<b>6.2 Prospects</b> .....	<b>53</b>
<b>References</b> .....	<b>55</b>
<b>Acknowledgements</b> .....	<b>57</b>

## 第1章 绪论

随着现代科学技术的不断发展, 各行各业都把信息化技术视为竞争和发展的重要工具, 银行业的经营方式也在期间发生了很大变化, 竞争日益激烈的银行系统也把信息化视为其发展的生命线, 农信银系统正是在这样一个背景下逐步发展起来的。

### 1.1 课题的研究背景和选题意义

#### 1.1.1 研究背景

近年来, 银行业的经营环境正朝着市场化、全球化和信息化的方向发展, 随着国内银行业改革不断深入和外资银行纷纷进入中国, 银行间的竞争愈演愈烈, 信息化在银行业广泛而深入的应用使信息系统成为银行关键业务正常运作的重要支撑平台。在金融机构信息化建设过程中, 采用最先进的系统体系结构和技术, 是减少投资、促进信息化发展的有效措施。

为了解决农村合作金融系统(含农村信用社、农村商业银行、农村合作银行)异地资金结算问题, 需要建立一个农信银系统, 来丰富农村信用社结算渠道, 改善农村结算环境, 这对满足农村支付需求, 具有非常重要的现实意义。

#### 1.1.2 选题意义

我国商业银行的信息化建设在市场激烈竞争和体制改革的背景下, 基本上已由电子化阶段跨入了信息化阶段, 目前已处于较高的信息技术层面。而农村合作金融机构的信息化建设远远落后于商业银行, 导致很多业务只能局限在本省办理, 无法与商业银行信息化、国际化发展趋势相比。为改善现状, 提高农村合作金融机构支付结算业务能力, 提高工作效率和业务水平。决定开发农信银系统, 其作用表现为:

- 1、农信银实时支付清算业务系统能够实现农信银系统异地资金的实时汇兑业务。

2、全国“农信银”银行汇票资金清算业务能使得全国30家省级农信银机构所辖机构网点均可办理银行汇票兑付业务，结束了农信银机构只能采取委托他行兑付或代理签发其他银行的银行汇票为客户办理结算业务的历史。

3、农信银机构的任一网点均可办理跨省、市“农信银”个人账户通存通兑业务。

4、全国农信银机构间的跨省、市、自治区的支付结算业务，省级农信银机构作为成员机构一点接入农信银支付清算系统。

5、各类支付结算业务实时发起、逐笔全额清算。系统支持柜面或自助渠道发起的业务。

在系统开发设计的过程中，结合商业银行支付清算业务的相关需求和未来信息技术的发展趋势，使原来不易实现的工作和管理规则更易展现，方便与工作人员的交流，本系统的设计对农村合作金融机构业务的信息化建设和管理具有一定的参考意义。

### 1.1.3 课题的研究目标

本课题的开发是结合农村合作金融机构管理特点和解决农村合作金融机构支付结算管理的实际需求，依托现有的网络环境，应用软件工程方法，进行农信银系统的设计和开发，符合农村合作金融机构日常管理的基本要求，为农村合作金融机构各级管理机构对银行汇兑业务、汇票业务等提供一个强有力的工具，提高农村合作金融机构支付清算业务的管理水平。可以有效地为农村合作金融机构支付结算业务的信息化提供技术支持。

业务目标：

1、实现核心业务系统与农信银中心（Networked Control System, NCS）系统的业务，包括：

往帐业务：由柜面或ATM发起支付系统往帐业务，经过核心后台处理后，发送至农信银中心，同时记核心帐务。

来帐业务：对于接收的来帐业务，如果校验账号及姓名正确的，进行自动入帐处理并记帐，否则进行挂账手工处理或拒绝。

2、改进业务流程，保证交易正确性及稳定性

(1) 改进圈存处理机制，保证一旦发生跨行交易对账差错时银行资金的绝对安全。

(2) 通过接口改进和交易流程改造，提高交易处理性能和稳定性，提升交易成功率。

## 1.2 银行业信息化的国内外研究现状

信息化在银行业的广泛而深入的应用使信息系统成为银行关键业务正常运作的重要支撑平台，如果信息系统出现了故障，势必引起业务中断、信息阻隔，可能导致一个银行的局部甚至整体瘫痪。时刻保障信息系统及系统中各设备的正常运行成为各大银行面临的重要课题，保障信息安全对于银行系统来说变得越来越重要。

### 1.2.1 国外银行信息化管理的现状

国际银行业的经营环境正经历着三大变化，即政府管制的放松和市场化，跨国贸易壁垒的下降和全球化，以及网络信息技术的崛起和信息化。三大趋势交互影响促进，特别是市场化和信息化推动全球化。其结果是导致银行金融市场的竞争空前激烈：市场化加剧跨业务竞争(混业经营)，全球化加剧跨地区竞争(跨国经营)，信息化加剧跨渠道竞争(多渠道经营)<sup>[3]</sup>。

西方发达国家的商业银行早在上世纪90年代就开始进行数据集中，并在此基础上完成了从业务操作系统应用到现代管理系统应用的升级，例如花旗银行和汇丰银行。这些商业银行由于实行矩阵式管理框架，其业务电子化处理基本都是采用集中式处理模式，总行是“大而全”，分行是“小而简”，实现了规范化运作。这些商业银行通过数据集中逐步搭建了一个强大的信息平台，通过这个平台生成及时、准确、全面的信息，为风险防范提供了有效的技术手段，为经营管理提供了科学的决策依据，并确保管理措施的执行、管理目标的实现，完成了由传统管理向现代化管理的蜕变。国外银行的经营策略和目标客户定位初露锋芒。

### 1.2.2 国内银行信息化管理的现状

面对外资银行在客户服务和资金管理的明显优势，国内银行业面临一场深刻

的变革，特别是信息系统上投入大量人力、物力和财力，以求尽快建立起“以客户为中心，以市场为导向，以效益为目的”的现代化商业银行信息系统。

我国四大国有商业银行中的建设银行、工商银行、农业银行已经完成了全国数据集中，中国银行也已完成区域性的数据集中，目前正在实施全国性的数据集中。他们通过数据大集中，实现了统一管理，有效地降低了成本、提高了效益、减少了隐患、防范了风险，实现了经营、管理能力的大幅飞跃。与此同时，国内的股份制商业银行也在积极探索管理的现代化<sup>[4]</sup>。

### 1.2.3 银行信息化建设中存在的问题

现代商业银行视信息化为生命线，各种新兴信息化业务已在国内银行业蓬勃发展。但是快速发展红火的同时，还没有完全达到预期的效果和目标。究其原因主要有以下方面：

1、盲目的只注重建设基础硬件设施，忽略了开发和利用软件。使得各种网络资源不能得到充分利用，相应的硬件设施也不能完全发挥其效能。

2、建设体制分散。目前各商业银行的信息化建设标准不统一，阻碍了信息化的进一步发展，由于系统开发缺少总体规划，标准化程度很低，系统之间差别大，整合困难，不利于信息化建设工作的持续开展。特别是各商业银行都已经建立了自己的体系，由于机型、系统平台以及数据标准的不统一，使得各银行之间的信息化水平差距较大，对系统的整合比较困难。

3、银行业刚进入信息化的初级阶段。我国银行业电子化的普及率较高，而信息技术应用程度还比较低，对资金流、信息流、业务流进行整合尚处于初期，显现出来的优势更多地限于打破时空界限，提高处理效率，距离国际银行业利用信息技术再造组织结构，改造业务流程，创新银行服务，进一步将信息技术引入经营管理，发挥辅助决策功能，还有很大差距。

4、信息管理部门是以一种信息孤岛的形式存在的。虽然商业银行都建立了独立的信息科技部门，但这些部门只是作为本行的技术孤岛而存在，仅仅从事管理工作，并未发挥其经营、管理和发展过程中的参谋功能。

### 1.3 本文的主要内容

信息化技术在银行业的运用改变了传统业务的处理方式,将传统的银行业带入一个全新的领域。从外部存、贷、取、汇业务到内部办公、管理,均可通过计算机处理。银行电子化不仅加快了资金的流转速度,提高了服务效率,方便了广大顾客。更重要的是,按照传统规则建立起来的银行业务流程、组织架构、管理模式及相关制度,必须按照信息化的要求进行重构。

信息化建设是一项技术要求较高的系统工程,要立足商业银行实际,高起点建设,高水平设计,高技术配置。在信息化建设过程中要统一规划、统一技术标准、统一规范、统一管理,做好协调、配合工作,力求建设规范有序。要通过信息化建设,提高工作效率;要与队伍建设相结合,提高广大员工的科技知识与技能;要与创建学习型银行相结合,引导员工日常学习和终身学习,为业务的长远发展夯实基础。当前银行的各项业务工作多采用Office套装软件,还有很多工作在很大程度上依赖于手工作业,这种工作方式已不能完全适应银行信息化建设的要求。以实现数据共享与辅助决策功能以及提高工作效率为原则,所以决定开发此农信银系统。

系统主要包括的前台业务有:

- 1、汇兑业务:主要包括汇兑,委托收款划回,托收承付划回等业务。
- 2、汇票业务:主要包括汇票签发、汇票撤销、汇票退票、汇票挂失、汇票解挂、汇票解付等业务。

通存通兑业务:主要包括本代它余额查询,本代它取现,本代它存现,本行账户转它行账户,它行账户转本行账户,本代它交易撤销等业务。

本文阐述了农信银系统的基本概念、业务范围、功能和特点等问题。同时,系统的介绍了如何应用这些技术、原理和方法来解决农信银系统的规划、分析、开发和实现等问题。论文侧重于农信银系统的分析与实现,在对农信银系统的现状以及存在问题等多方面进行分析后,对系统进行了详细的设计及其功能模块的划分。包括:

- 1、系统需求分析。对农村合作金融机构传统的支付结算业务工作进行梳理,整理一套适合农村合作金融机构内部管理的、标准化银行支付结算业务管理流

程。

2、业务流程分析。一方面考虑面向流程的需求，分析哪些流程节点采用工具进行自动化处理，哪些节点需要利用制度来保障实现；另一方面考虑面向治理信息的需求，研究采用何种展现方式展示系统产生的治理信息等。

3、系统总体架构设计。根据系统需求分析和业务流程分析，设计系统总体架构。总体上将业务应用划分为三层：表现层、业务逻辑层和数据访问层；客户端采用 Browser/Server(B/S)方式，有利于升级维护；后台管理采用 C/S 方式，有利于提高数据处理的效率和提高自动化处理的能力。

4、设计并实现“农信银管理系统”。

## 1.4 本文的章节安排

第一章主要介绍本论文的研究背景和选题意义，阐述本课题的研究目的，对国内外农信银系统的研究现状进行分析研究，总结银行业信息化建设中存在的问题，进一步的阐述本课题的主要研究内容。

第二章主要介绍农信银系统所需要的主要技术支持，主要对管理信息系统的概念、发展、功能、特点和体系结构进行介绍，对此农信银系统的开发工具进行概述和内容介绍。

第三章主要对农信银系统的概念及其系统业务各类及层次划分进行介绍，着重对系统的需求分析进行介绍，对系统的功能需求、性能需求进行了详细的阐述，并就农信银系统的实际应用业务需求进行分析。

第四章主要对系统进行总体分析、需求分析和可行性研究，对课题的设计思想、设计目标和设计原则进行详细的介绍，给出系统的概要描述、功能描述、非功能描述和系统的逻辑方案以及数据库的详细设计等。

第五章主要对农信银系统各个功能模块的具体实现进行阐述，帮助工作人员明确本系统的基本用途和操作流程，增强对系统的可操作性，并对系统说明、系统的运行和维护工作进行分析。

第六章总结全文，同时对于本文的后续工作进行进一步的展望。

## 第2章 主要技术概述

管理信息系统能够大大提高工作人员的工作效率,节省工作时间,随着各种信息系统和信息技术的发展,各种计算机语言以及各种开发工具都得到了广泛的应用,本章着重对系统中涉及的相关技术进行介绍。

### 2.1 管理信息系统

#### 2.1.1 概述

管理信息系统(Management Information System, MIS)系统是一个由人、计算机和其它外围设备等共同组成的能够进行信息的收集、存储、加工、传递、使用和维护的人机系统<sup>[5,6]</sup>。

随着现代通信技术和计算机技术等的高速发展,管理信息系统也得到快速的实践与发展。可以这样来形容,它是一种特殊的系统,从本质上来说信息系统就是一个输入/输出系统,任何一个信息系统都由输入、输出和信息处理等基本部分组成<sup>[7]</sup>,当然它的内部十分复杂,由人、信息、组织和机器共同组成。

从理论上讲,管理信息系统已经有了一套相对完整的解决问题的程序和方法,与之相对应的各种知识体系已经形成,并在实际应用中不断的得到发展和提高。由于微型计算机的广泛使用以及新技术革命的兴起,管理信息系统已经在各行各业中得到了长远的发展。不论是面向基层管理的基本的事务管理系统,还是面向高层管理的决策支持系统,都是管理信息系统的重要应用。

#### 2.1.2 管理信息系统的发展

20世纪50年代起,世界各国人们开始运用计算机技术对信息进行管理,这个时期维纳、西蒙、盖尔先后分别提出将管理的概念用于控制过程,管理信息系统开始萌芽发展<sup>[8,9]</sup>。1970年Walter T.Kermevan首次正式提出了管理信息系统的概念,管理信息系统开始全面发展<sup>[10]</sup>。五十多年来,信息系统的发展经历了由电子数据处理到管理信息系统再到决策支持的过程,由数据处理到智能处理,由单机

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