

学校编码：10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号：X2013230470

UDC\_\_\_\_\_

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

# 公积金贷款对接系统的设计与实现

Design and Implementation of Accumulation Fund Business  
Docking System

林天晟

指导教师：杨双远 副教授

专业名称：软件工程

论文提交日期：2015 年 月

论文答辩日期：2015 年 月

学位授予日期：2015 年 月

指导教师：\_\_\_\_\_

答辩委员会主席：\_\_\_\_\_

2015 年 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

住房公积金是我国住房制度改革的产物，主要为了解决城镇低收入职工的住房问题。但是由于其业务信息化建设缓慢，很多还处在设备电子化阶段，并未发展到系统网络化、数据资金管理集中化，所以各省各地数据独立而无法共享，无法对公积金资金做到有效地管理，提高使用率和资金监管力度。银行和住房管理中心合作办理公积金贷款业务，由于没有一套统一的、规范的对接系统，故在业务办理中需要涉及较多业务人员和交接环节，导致业务办理效率低、出错率高、人为风险大。

本文应用 Java 语言及 Informix 数据库等设计并实现了一套公积金业务对接系统，其中包括公积金业务对接模块和银行业务管理模块。其主要研究的内容如下：

1、公积金业务对接模块主要涵盖公积金贷款合同管理、账号校验、贷款发放、批量贷款收回通知、日对账及明细发放六个功能模块。银行业务管理模块主要涵盖批量贷款收回业务、跨行贷款发放、入账管理、交易明细管理、台账管理及打印管理六个功能模块。

2、本文应用软件工程理论给出了系统的业务需求、功能需求、非功能性需求以及系统框架设计、功能设计、数据库设计、安全设计，并给出了系统的实现界面效果、部分代码以及功能测试与性能测试的结果。

经过本项目的研发实施，办理公积金业务的效率得到明显提升并节省了相当大的资源，实现了公积金贷款业务信息化管理。降低了人力成本、出错率、人为风险，减少了交接环节，缩短了业务流程，提高了业务的安全性、即时性、洁碳环保性。

**关键词：** 公积金；对接系统；Informix

## Abstract

The public accumulation fund for housing construction is a product of the housing system reform in our country, mainly in order to solve the housing problems of low-income workers town. Because its business informatization construction is slow, but many still in the phase of electronic equipment, did not develop into the system network, data funds centralized management, so the provinces of independent to share data, unable to achieve the effective management of public accumulation fund for housing construction, improve the utilization rate and capital supervision. Banking and housing management center to deal with accumulation fund loan business, because there is no a set of unified, standard docking system, so to get more business in the business to deal with personnel and handover link, cause business to deal with low efficiency, error rate is high, the man-made risk is big.

Using Java language and Informix database, designs and realizes a set of accumulation fund business docking system, including module bank business module accumulation fund managers. The main research content is as follows:

1.Accumulation fund business mainly covers six function modules, the accumulation fund loan contract management module, accounts checking, loans, bulk loan notices, reconciliation and detail. Bank business mainly covers six function modules, the bulk loan business, an inter-bank lending management, receipts management, books management, transaction details and print management.

2.The theory of the application of software engineering puts forward system business requirements, functional requirements, non-functional requirements, data flow analysis, system framework design, functional design, database design, safety design, and gives the interface effect, part of the code, and the implementation of the system function test and performance test results.

Through the research, development and implementation of the project implementation, to deal with accumulation fund business, the efficiency improved

significantly and save considerable resources, realizes the information management system of accumulation fund loan business. Reduce the manpower cost, error rate, risk, reduce the handover link, shorten the business process, improve the safety, immediacy, and clean carbon environmental protection of the business.

**Keywords:** Public Accumulation Fund for Housing Construction; Docking System; INFORMIX

厦门大学博硕士论文摘要库

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究背景及意义 .....	1
1.2 研究现状及存在问题 .....	1
1.3 主要研究内容及特色 .....	4
1.4 本文结构安排 .....	4
<b>第二章 系统需求分析</b> .....	<b>6</b>
2.1 业务需求分析 .....	6
2.1.1 网络框架图 .....	6
2.1.2 业务流程 .....	6
2.2 功能需求分析 .....	8
2.2.1 公积金业务操作需求 .....	8
2.2.2 银行业务操作需求 .....	12
2.3 数据流分析 .....	17
2.3.1 合同登记 .....	17
2.3.2 贷款发放 .....	18
2.3.3 贷款收回 .....	19
2.3.4 对账、入账及台账 .....	20
2.4 非功能性需求分析 .....	21
2.4.1 性能需求 .....	21
2.4.2 安全性 .....	21
2.4.3 易用性 .....	22
2.4.4 可靠性 .....	22
2.5 本章小结 .....	22
<b>第三章 系统设计</b> .....	<b>23</b>

<b>3.1 系统架构设计</b> .....	<b>23</b>
3.1.1 软件开发架构设计 .....	23
3.1.2 网络拓扑结构 .....	24
<b>3.2 系统功能设计</b> .....	<b>25</b>
3.2.1 合同管理 .....	26
3.2.2 账号校验 .....	27
3.2.3 贷款发放 .....	27
3.2.4 批量贷款收回通知 .....	28
3.2.5 日对账 .....	29
3.2.6 明细发布 .....	30
3.2.7 批量贷款管理 .....	30
3.2.8 跨行贷款发放 .....	31
3.2.9 入账管理 .....	32
3.2.10 交易明细管理 .....	33
3.2.11 登记台账 .....	34
3.2.12 打印管理 .....	35
<b>3.3 系统数据库设计</b> .....	<b>35</b>
3.3.1 E-R 图设计 .....	35
3.3.2 数据库表设计 .....	36
<b>3.4 公积金业务对接接口设计</b> .....	<b>46</b>
3.4.1 公积金贷款合同登记 .....	46
3.4.2 公积金贷款发放 .....	49
3.4.3 公积金贷款批量收回发起 .....	49
3.4.4 公积金贷款批量收回返回 .....	50
3.4.5 公积金日对账 .....	51
3.4.6 公积金台账发布 .....	52
3.4.7 银行核心通讯 .....	52
<b>3.5 系统安全设计</b> .....	<b>53</b>
<b>3.6 本章小结</b> .....	<b>55</b>



<b>第四章 系统实现</b> .....	<b>56</b>
<b>4.1 系统实现环境</b> .....	<b>56</b>
<b>4.2 公积金业务对接模块的设计与实现</b> .....	<b>56</b>
4.2.1 综合界面设计及功能实现.....	56
4.2.2 贷款合同录入界面设计及功能实现.....	57
<b>4.3 银行业务管理模块的界面设计及实现</b> .....	<b>59</b>
4.3.1 跨行贷款发放界面设计及功能实现.....	59
4.3.2 批量贷款还款管理界面设计及功能实现.....	61
4.3.3 明细管理界面设计及功能实现.....	62
4.3.4 本金利息入账管理界面设计及功能实现.....	65
4.3.5 打印管理设计 & 功能实现.....	68
4.3.6 台账管理设计 & 功能实现.....	70
<b>4.4 本章小结</b> .....	<b>70</b>
<b>第五章 系统测试</b> .....	<b>71</b>
<b>5.1 系统测试环境</b> .....	<b>71</b>
<b>5.2 测试目标</b> .....	<b>71</b>
5.2.1 功能测试目标.....	71
5.2.2 性能测试目标.....	72
<b>5.3 功能测试</b> .....	<b>72</b>
5.3.1 测试用例设计.....	73
5.3.2 功能测试结果分析.....	78
<b>5.4 性能测试及分析</b> .....	<b>78</b>
5.4.1 性能测试.....	79
5.4.2 性能测试结果分析.....	79
<b>5.5 本章小结</b> .....	<b>80</b>
<b>第六章 总结与展望</b> .....	<b>81</b>
<b>6.1 总结</b> .....	<b>81</b>

6.2 展望 .....	81
参考文献 .....	82
致 谢.....	83

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Research Status and Problems .....</b>	<b>1</b>
<b>1.3 Research Contents and Features.....</b>	<b>4</b>
<b>1.4 Structure Arrangements .....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter 2 Requirements Analysis.....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Business Requirements Analysis .....</b>	<b>6</b>
2.1.1 Network Framework in Figure.....	6
2.1.2 Business Process .....	6
<b>2.2 The Function Requirement Analysis.....</b>	<b>8</b>
2.2.1 Provident Fund Business Operation Needs.....	8
2.2.2 Bank Business Operation Needs .....	12
<b>2.3 Data Flow Analysis .....</b>	<b>17</b>
2.3.1 Contract Registration .....	17
2.3.2 Loans.....	18
2.3.3 Bulk Loan Notices .....	19
2.3.4 Reconciliation and Detail.....	20
<b>2.4 System Non-Functional Requirements Analysis.....</b>	<b>21</b>
2.4.1 Performance Requirements .....	21
2.4.2 Security .....	21
2.4.3 Ease to Use.....	22
2.4.4 Reliability.....	22
<b>2.5 Summary .....</b>	<b>22</b>
<b>Chapter 3 System Design .....</b>	<b>23</b>

<b>3.1 System Framework Design .....</b>	<b>23</b>
3.1.1 Software Framework Design .....	23
3.1.2 System Network Topology Design .....	24
<b>3.2 The Functions of The System Design .....</b>	<b>25</b>
3.2.1 Contract Management .....	26
3.2.2 Account Check .....	27
3.2.3 Loans .....	27
3.2.4 Batch Loan Notice .....	28
3.2.5 Day of Reconciliation .....	29
3.2.6 Details Released .....	30
3.2.7 Batch Loan Management .....	30
3.2.8 Cross Bank Loans .....	31
3.2.9 Ledger Management .....	32
3.2.10 Transaction Management .....	33
3.2.11 The Registration Ledger .....	34
3.2.12 Print Management .....	35
<b>3.3 System Database Design .....</b>	<b>35</b>
3.3.1 Design of E-R Diagram .....	35
3.3.2 Database Table Design .....	36
<b>3.4 Design of The Docking Interface Provident Fund Business .....</b>	<b>46</b>
3.4.1 Contract Registration .....	46
3.4.2 Loans .....	49
3.4.3 Batch Withdraw Launched .....	49
3.4.4 Batch Back Return Loan .....	50
3.4.5 Day of Reconciliation .....	51
3.4.6 Details Released .....	52
3.4.7 The Bank Core Communication .....	52
<b>3.5 System Security Design .....</b>	<b>53</b>
<b>3.6 Summary .....</b>	<b>55</b>

---

<b>Chapter 4 System Implementation</b> .....	<b>56</b>
<b>4.1 System Implementation Environment</b> .....	<b>56</b>
<b>4.2 Design and Implementation of Provident Fund Business Docking Module</b>	<b>56</b>
4.3.2 Interface Design and Function Realization of Integrated Interface .....	56
4.3.1 Interface Design and Function Realization of The Loan Contract Entry ....	57
<b>4.3 Design And Function Realization of Bank Business Management Module</b>	<b>59</b>
4.3.1 Interface Design And Function Realization of Cross Bank Loans .....	59
4.3.2 Interface Design And Function Realization of Batch Loan Repayment Management.....	61
4.3.3 Interface Design and Function Realization of Detail Management.....	62
4.3.4 Interface Design and Function Realization of Interest on The Principal Ledger Management .....	65
4.3.5 Interface Design and Function Realization of Print Management.....	68
4.3.6 Interface Design and Function Realization of Registration Ledger Management.....	70
<b>4.4 Summary</b> .....	<b>70</b>
<b>Chapter 5 System Testing</b> .....	<b>71</b>
<b>5.1 System Testing Environment</b> .....	<b>71</b>
<b>5.2 System Testing Target</b> .....	<b>71</b>
5.2.1 Functional Testing Target.....	71
5.2.2 Performance Testing Target .....	72
<b>5.3 Functional Testing</b> .....	<b>72</b>
5.3.1 Functional Test Cases Design .....	73
5.3.2 Function Test Results Analysis .....	78
<b>5.4 Performance Testing</b> .....	<b>78</b>
5.4.1 Performance Testing .....	79
5.4.2 Performance Testing Analysis.....	79
<b>5.5 Summary</b> .....	<b>80</b>

<b>Chapter 6 Conclusions and Prospects.....</b>	<b>81</b>
<b>6.1 Conclusions .....</b>	<b>81</b>
<b>6.2 Further Task Prospects .....</b>	<b>81</b>
<b>References .....</b>	<b>82</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>83</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 研究背景及意义

住房公积金贷款是我国住房体系中的一个重要组成部分，也是住房保障的核心部分，主要为了解决城镇低收入职工的住房问题。公积金贷款资金主要由住房管理中心负责管理运用，委托商业银行进行房屋抵押贷款。由于住房公积金管理采用属地管理原则，归集管理模式缺乏统一性，住房管理软件由各地自行开发使用，不发达地区电算化起步晚，导致电算化管理、发展参差不齐<sup>[1]</sup>。从而对公积金贷款的管理缺乏战略统筹规划、资金使用率不高、没有统一的行业标准和无法有效地对住房贷款进行监管。

自 1999 年国务院颁布《住房公积金管理条例》以来，怎样对公积金进行系统的、规范的、安全的管理就一直是迫切需要解决的一个问题。传统的管理方式效率较低，已经不能适应形势发展的需要<sup>[2]</sup>。目前部分地区已经实现公积金贷款业务设备电子化、管理信息化，一定程度上减少了人力成本的消耗，方便了日常管理。但是各地的标准不一，无法实现系统网络化，从而在大范围的统筹管理规划及资金监管上还是存在比较大的麻烦，需要消耗较多的人力和物力。而且与银行之间网络不通，公积金贷款信息管理和资金管理上存在异步，无法第一时间掌握有效准确的信息。近年来各地“房哥房姐”事件频发，更加充分说明了由于各地住房管理中心的数据不相通，从而在廉政监察方面较难做到有效地监管。

而本文所要设计并实现的公积金贷款对接系统，旨在建立一套行业统一标准的对接系统，实现公积金贷款管理信息化、系统网络化。即方便住房管理中心管理公积金贷款业务，又方便银行与住房管理中心进行有效地衔接，减少交接环节，节约人力物力，加大贷款信息的安全有效地管理。

### 1.2 研究现状及存在问题

原先银行与住房管理中心对接的公积金业务为非电子化对接模式，其中人员涉及较多：公积金业务人员、银行柜面人员、银行账务人员、银行信贷人员、银行信贷科长及银行行长，重复环节多，纸质消耗量大。

公积金业务人员将客户纸质合同录入公积金系统后，银行信贷人员将纸质合同及客户的开户开卡资料一并带回银行，通过信贷系统将客户信息录入系统，再由信贷科长进行审核，然后行长审批后，信贷系统生成放款单，信贷人员将放款单提交至银行高柜，由银行核心系统进行放款。放款完毕后，银行核心系统联动信贷系统登记台账，柜面人员手写放款凭证，交给信贷人员。信贷人员将放款凭证等资料整理完毕后送至公积金业务人员，由公积金业务人员进行记账。贷款发放流程如图 1.1 所示。

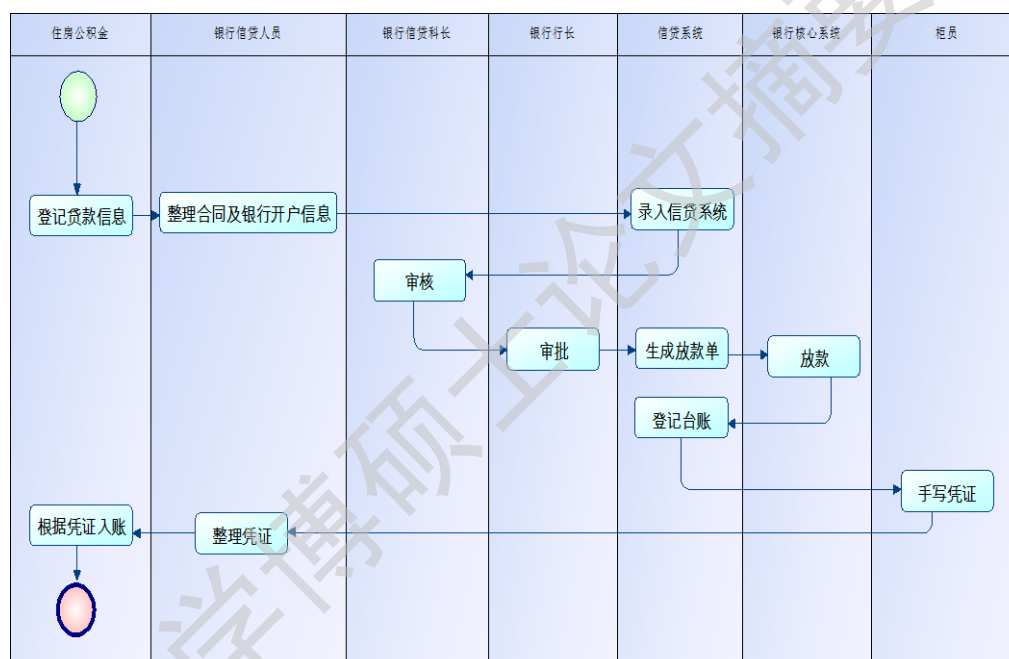


图 1.1 贷款发放流程图

贷款收回分两种方式：批量收回和零星收回。这个根据客户在住房管理中心登记合同时选择的还款方式而决定。

批量收回的方式：至住房管理中心规定的还款日期，公积金业务人员会将一个批量贷款收回的文件以邮件的方式传递给银行账务人员，并电话告知。银行账务人员将批量贷款收回文件通过 Agama 导入银行核心系统，进行批量收回，交易结束后再通过 Agama 导出贷款收回结果文件，由银行账务人员通过邮件方式传回给公积金业务人员，公积金业务人员根据结果文件进行记账。

零星收回的方式：部分客户会直接到银行高柜进行还款，柜员收款完成后手写还款凭证，由信贷员整理后录入信贷系统，信贷系统打印生成还款单。信贷员



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.