

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2013231645

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

商业银行客户关系管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Commercial Banks

Customer Relationship Management System

勾 雪 琪

指导教师: 高星 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 09 月

论文答辩日期: 2016 年 11 月

学位授予日期: 2016 年 12 月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2016 年 09 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

商业银行客户关系管理系统需求分析，本文首先对商业银行客户关系管理系统进行了需求调研，调研的内容主要包括针对商业银行客户关系管理系统的建设目标，当前的建设状况，体系架构和技术特点，在此基础上进行了需求分析，主要包括商业银行客户关系管理系统的功能需求分析、性能需求分析、系统用例分析，并分析了商业银行客户关系管理系统的数据库设计；商业银行客户关系管理系统总体设计和详细设计，首先是商业银行客户关系管理系统总体设计，主要内容包括系统的总体架构设计，层次划分，网络结构等。接下来是商业银行客户关系管理系统详细设计，依据需求分析，针对商业银行客户关系管理系统业务功能模块、功能流程，利用 UML 建模设计序列图和状态图，最后进行了系统数据库设计，首先进行了数据库逻辑结构设计，主要就是 E-R 的设计，然后是数据库物理结构设计，主要是商业银行客户关系管理系统各个数据库表的设计；商业银行客户关系管理系统的实现和测试，主要是商业银行客户关系管理系统的界面，各个功能模块的编码，最后对系统进行了功能测试和性能测试，测试结果表明，本系统能够满足商业银行客户关系管理系统的需求。

本系统的开发紧紧围绕客户关系管理的基本理论，遵循软件工程的基本研发思路，结合商业银行客户关系管理的实际业务需求，期望能够在商业银行客户关系管理的信息化建设方面起到一定的推动作用。

**关键词：**商业银行；客户关系；价值管理

## Abstract

Research demand for credit cooperatives customer management system, the content of the research mainly includes the target for credit customer management system construction, the construction of the current situation, system architecture and technical characteristics, on the basis of the demand analysis, including credit cooperatives customer management system functional requirements analysis, performance requirement analysis, system use case analysis, and analyzes the credit cooperatives customer management system of Query flow; Credit cooperatives customer management system management system overall design and detailed design. Is firesultett and credit the customer management system management system overall design, the main contents including the system's overall architecture design, level division, network structure, etc. Next is the credit customer management system design in detail, on the basis of demand analysis, to business credit cooperatives customer management system function module, process, using the UML modeling design sequence diagram and state diagram. Finally the system Querybase design, firesultett has carried on the Querybase logic structure design, mainly is the design of the E - R, then the Querybase physical structure design, mainly credit customer management system design of each Querybase table; Credit cooperatives customer management system implementation and testing.

The development of this system closely around the basic theories of customer management, follow the basic development approach of software engineering, combining the actual business of commercial Banks, credit cooperatives customer management requirements, expect to customer management in commercial Banks, credit cooperatives of informatization construction aspects play a role.

**Key Words:** Commercial banks; Customer relationship management; Value management.

## 目 录

<b>第一章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 研究背景及意义 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 国内外研究现状 .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 国内研究现状 .....	2
1.2.2 国外研究现状 .....	4
1.2.3 研究评述 .....	4
<b>1.3 本文的主要内容及特色 .....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 本文的结构安排 .....</b>	<b>6</b>
<b>第二章 相关理论基础 .....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 .NET 平台及相关技术 .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 .NET 平台概述 .....	8
2.1.2 SOA 概述 .....	10
<b>2.2 系统体系架构介绍 .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 系统开发技术分析 .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 本章小结 .....</b>	<b>19</b>
<b>第三章 系统需求分析 .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 系统业务需求 .....</b>	<b>22</b>
3.1.1 系统开发思路 .....	22
3.1.2 客户关系管理系统的建设内容 .....	23
<b>3.2 系统功能需求分析 .....</b>	<b>25</b>
3.2.1 业务功能需求 .....	25
3.2.2 系统用例分析 .....	25
3.2.3 系统数据流需求 .....	27
<b>3.3 系统非功能性需求分析 .....</b>	<b>31</b>
3.3.1 系统业务性能 .....	31
3.3.2 系统运行性能 .....	32
<b>3.4 本章小结 .....</b>	<b>32</b>
<b>第四章 系统设计 .....</b>	<b>34</b>

<b>4.1 系统总体结构设计</b> .....	<b>34</b>
4.1.1 功能结构设计 .....	34
4.1.2 功能模块设计 .....	35
4.1.3 网络拓扑结构 .....	36
<b>4.2 系统功能模块设计</b> .....	<b>37</b>
4.2.1 系统用户登录模块 .....	37
4.2.2 商业银行基本信息管理 .....	39
4.2.3 商业银行客户信息管理 .....	40
4.2.4 系统数据管理模块 .....	41
<b>4.3 系统数据库设计</b> .....	<b>43</b>
4.3.1 数据库逻辑结构设计 .....	43
4.3.2 数据库物理结构设计 .....	46
<b>4.4 本章小结</b> .....	<b>48</b>
<b>第五章 系统实现</b> .....	<b>50</b>
5.1 系统的开发运行环境 .....	50
5.2 服务开发的实现 .....	50
5.3 系统功能模块实现 .....	52
5.3.1 系统用户登录模块 .....	52
5.3.2 商业银行客户信息主页 .....	53
5.3.3 客户信息添加模块 .....	54
5.3.4 客户信息查询模块 .....	58
5.3.5 客户策略分析模块 .....	59
5.3.6 客户信息跟进模块 .....	59
5.3.7 系统数据管理模块 .....	60
5.4 本章小结 .....	61
<b>第六章 系统测试</b> .....	<b>62</b>
6.1 测试目的 .....	62
6.2 测试计划 .....	62
6.3 测试环境 .....	62
6.4 测试步骤 .....	63
6.5 系统功能测试 .....	63
6.6 测试结果分析 .....	64
6.7 本章小结 .....	64

<b>第七章 总结与展望 .....</b>	<b>66</b>
7.1 总结 .....	66
7.2 展望 .....	68
<b>参考文献 .....</b>	<b>70</b>
<b>致谢 .....</b>	<b>72</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 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 .....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Domestic research status.....	2
1.2.2 Foreign research status.....	4
1.2.3 Research review .....	4
<b>1.3 Main content of this article.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Organization of this article .....</b>	<b>6</b>
<b>Chapter 2 Related theory.....</b>	<b>8</b>
<b>2.1 .Net platform and related technology .....</b>	<b>8</b>
2.1.1 .Net platform overview .....	8
2.1.2 SOA overview .....	10
<b>2.2 System architecture .....</b>	<b>14</b>
<b>2.3 System development technology analysis .....</b>	<b>14</b>
<b>2.4 Summary .....</b>	<b>19</b>
<b>Chapter 3 System requirements analysis .....</b>	<b>22</b>
<b>3.1 Construction of the contents.....</b>	<b>22</b>
3.1.1 Concept of customer relationship management.....	22
3.1.2 Construction content of customer relationship management.....	23
<b>3.2 System function requirement analysis.....</b>	<b>25</b>
3.2.1 business function demand .....	25
3.2.2 System use case analysis.....	25
3.2.3 System data flow demand .....	27
<b>3.3 Performance of the system requirement analysis.....</b>	<b>31</b>
3.3.1 Systems business performance .....	31
3.3.2 Systems running performance.....	32
<b>3.4 Summary .....</b>	<b>32</b>

<b>Chapter 4 System design.....</b>	<b>34</b>
<b>4.1 System overall structure design .....</b>	<b>34</b>
4.1.1 Function structure design .....	34
4.1.2 Function module design .....	35
4.1.3 Network topology .....	36
<b>4.2 System function module design .....</b>	<b>37</b>
4.2.1 User login module.....	37
4.2.2 Basic information management .....	39
4.2.3 Customer information management.....	40
4.2.4 System data management module.....	41
<b>4.3 Database design .....</b>	<b>43</b>
4.3.1 Database logic structure design .....	43
4.3.2 Database physical structure design .....	46
<b>4.4 Summary .....</b>	<b>48</b>
<b>Chapter 5 System implementation.....</b>	<b>50</b>
<b>5.1 System operation and development environment .....</b>	<b>50</b>
<b>5.2 Realization of the service development.....</b>	<b>50</b>
<b>5.3 System function module implementation .....</b>	<b>52</b>
5.3.1 User login module implementation.....	52
5.3.2 Commercial bank customer information pag.....	53
5.3.3 Customer information module .....	54
5.3.4 Customer information query module .....	58
5.3.5 Customer strategy analysis module .....	59
5.3.6 Follow up customer information module.....	59
5.3.7 System data management module.....	60
<b>5.4 Summary .....</b>	<b>61</b>
<b>Chapter 6 System test.....</b>	<b>62</b>
<b>6.1 Test purposes.....</b>	<b>62</b>
<b>6.2 Test plan.....</b>	<b>62</b>
<b>6.3 Test environment .....</b>	<b>62</b>
<b>6.4 Test steps.....</b>	<b>63</b>
<b>6.5 System function test.....</b>	<b>63</b>
<b>6.6 Test result analysis .....</b>	<b>64</b>

<b>6.7 Summary .....</b>	<b>64</b>
<b>Chapter 7 Summary and Prospect .....</b>	<b>66</b>
<b>7.1 Summary .....</b>	<b>66</b>
<b>7.2 Looking forward.....</b>	<b>68</b>
<b>References .....</b>	<b>70</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>72</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第一章 绪论

随着信息技术的发展，商业银行的基本业务管理已经基本实现了智能化和自动化，但是商业银行在客户管理上的思维定式还未有根本转变。本章内容主要包括研究的背景和意义，国内外研究现状，主要研究内容和论文组织结构等。

### 1.1 研究背景及意义

随着金融创新的不断开展，商业银行在零售业务和个人理财业务上不断推出各式各样花样繁多的金融产品，但是这些金融产品的销量总是无法取得令人满意的成果<sup>[1]</sup>。商业银行恍然大悟，问题的根源出在商业银行没有对客户进行很好的管理和利用，这使商业银行在挖掘新客户，留住老客户上显得极为艰难<sup>[2]</sup>。在经济高速发展的今天，客户对于任何一家企业也来说都是最重要的资源，在不断创新、投入大量的人力、物力争取新客户的同时，如何留住老客户是企业经营管理必须认真考虑的问题。本文采用 ASP.NET 技术，SQL Server 数据库构建了商业银行客户关系管理系统，本文完成的主要工作如下：

(1) 商业银行客户关系管理系统需求分析。本文首先对商业银行客户关系管理系统进行了需求调研，调研的内容主要包括针对商业银行客户关系管理系统的建设目标，当前的建设状况，体系架构和技术特点，在此基础上进行了需求分析，主要包括商业银行客户关系管理系统的功能需求分析、性能需求分析、系统用例分析，并分析了商业银行客户关系管理系统的数据库流程。

(2) 商业银行客户关系管理系统总体设计和详细设计。首先是商业银行客户关系管理系统总体设计，主要内容包括系统的总体架构设计，层次划分，网络结构等。接下来是商业银行客户关系管理系统详细设计，依据需求分析，针对商业银行客户关系管理系统业务功能模块、功能流程，利用 UML 建模设计序列图和状态图。最后进行了系统数据库设计，首先进行了数据库逻辑结构设计，主要就是 E-R 的设计，然后是数据库物理结构设计，主要是商业银行客户关系管理系统各个数据库表的设计。

(3) 商业银行客户关系管理系统的实现和测试。主要是商业银行客户关系

管理系统的界面，关键模块编码，测试用例的编写以及对系统性能的测试等，本系统能够满足商业银行客户关系管理系统的需求。

本系统的开发紧紧围绕客户关系管理的基本理论，遵循软件工程的基本研发思路，结合商业银行客户关系管理的实际业务需求，期望能够在商业银行客户关系管理的信息化建设方面做出应有的贡献。

在以客户价值为核心的营销理念下，客户关系管理系统在提升顾客满意度，为客户提供差异化的服务等方面发挥重要作用，当前商业银行的同质化竞争非常严重，虽然产品五花八门，但各个银行之间并没有多少实质的区别，客户关系管理是获得差异化竞争优势的一个有效途径，本系统的研究具有以下意义：

#### (1) 理论意义

本文采用分层、结构化、面向服务的系统设计思想建设商业银行客户关系管理系统，是客户信息管理理论在特定行业的实证研究，期望能够在商业银行客户关系管理的重用性和扩展性方面提供一定的参考价值。

#### (2) 现实意义

本系统的开发紧紧围绕客户关系管理的基本理论，遵循软件工程的基本研发思路，结合商业银行客户关系管理的实际业务需求，期望能够在商业银行客户关系管理的信息化建设方面能够起到一定的促进作用。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国内研究现状

客户关系管理的核心任务是通过把客户信息收集起来，经过分析和归类，为客户提供差异化的服务，提升顾客的满意度，客户关系管理系统在现阶段的市场营销活动中已经扮演者越来越重要的角色。客户关系管理系统体现的是以客户价值为中心的营销理念，对于商业银行，随着金融创新的不断开展，商业银行在零售业务和个人理财业务上不断推出各式各样花样繁多的金融产品，要取得很好的销售成绩，就必须通过客户关系管理对银行营销体系做一个全面的改革，一切活动围绕客户来进行，要了解客户想要什么，或者对客户加以引导，提供给他们最适合的产品，在提高了客户满意度的同时，获得更好的收益<sup>[3-5]</sup>。

由于历史的原因，我国的商业银行的营销理念现在还没有转变过来，还存在坐等顾客上门的现象，即使已经对顾客进行了管理，但也缺乏对客户的分类与分析，无法做到差异化管理，无法获取最大的经济效益。

在客户关系管理系统的应用和发展现状方面：

齐德显,胡铮(2009)<sup>[6]</sup>对 CRM 的管理思想进行了概括和总结，并指出 CRM 系统在企业中实施的必要性。

匡文波(2009)<sup>[7]</sup>认为我国企业在客户关系管理上的应用还不够深入，还停留在记录客户信息，跟踪客户上，缺乏对客户行为的分析。

严明燕,张同健(2009)<sup>[8]</sup>总结了现阶段 CRM 在我国商业银行的实践经验，并展望了商业银行客户关系管理的未来发展方向。

刘峰(2013)<sup>[9]</sup>认为我国商业银行将面临越来越激烈的竞争，CRM 管理系统将扮演越来越重要的角色。

常青(2009)<sup>[10]</sup>认为银行客户关系管理系统需要重新规划，原有的系统无论从架构上还是功能上都已经不能满足现实的需要。

王浩然(2006)<sup>[11]</sup>认为在以顾客价值为核心的市场经济条件下，客户关系管理系统的设计具有着很强的现实意义。

叶枫(2008)<sup>[12]</sup>整理了客户关系管理系统所应实现的各种功能，并展望了客户关系管系统未来的发展方向。

聂晶(2013)<sup>[13]</sup>认为商业银行在实施客户关系管理之前，必须对组织模式和业务流程进行彻底的改革，对客户数据要进行深入的挖掘和分析。

周宏伟(2010)<sup>[14]</sup>以广州城市商业银行为研究对象，主要研究了客户关系管理系统在商业银行的发展和应用现状，指出了存在的问题，并提出了具体的改进建议。然后可以选择从多个方面对于客户关系管理系统做一个充分的研究，

李小庆(2010)<sup>[15]</sup>分析了当前客户关系管理系统在我国的整体结构以及运行状态。并据此提出了更加完善的方案。

在客户关系管理系统的架构设计方面：

蒋正华(2008)<sup>[16]</sup>在 J2EE 平台上实现了银行客户关系管理，并把 SOA 的设计思想应用于实际的系统实现中。

林苏艳(2009)<sup>[17]</sup>实现了通过 Spring.NET 设计的银行客户关系管理系统。

在客户关系管理系统近期的研究方面：

马青（2013）<sup>[18]</sup>对商业银行客户关系管理系统构建了数据仓库，该系统可以有效的挖掘客户信息，对商业银行的决策支持起到了很好的作用。

张飞明（2013）<sup>[19]</sup>设计了移动端银行客户关系管理系统的整体架构，并加入了定位功能。

熊柔（2013）<sup>[20]</sup>使用决策树算法用于客户关系管理系统的客户分类，她参考了马青设计的数据仓库用于本系统的决策树算法。

### 1.2.2 国外研究现状

上世纪 60 年代美国卡耐基·梅隆大学实验室提出了接触管理的概念，主要研究的就是企业和客户之间关系<sup>[21-23]</sup>。上世纪 80 年代，接触管理的概念更新成为了客户数据管理，客户服务管理等等，最后所有与客户管理有关的概念都被 Gartner Group 统一称作客户关系管理<sup>[24-26]</sup>。自此以后，客户关系管理开始迅速发展起来。

从上世纪 90 年代开始，客户关系管理系统最初只是用于对客户数据的存储。之后 Pepper 和 Roger result set 提出了 1 对 1 理论，提出了客户关系营销的概念<sup>[27-29]</sup>。在 20 世纪初，客户关系管理系统开始深入客户分析中。

据有关数据显示，到 20 世纪初，客户关系管理系统已经在外国银行普及，而且有一半的银行开始构建数据仓库，并使用数据挖掘技术辅助决策。花旗银行客户关系管理的数据量已经上升到 10TB；第一美国银行自动为顾客提供差异化的服务。

在其他行业，如美国的 Capital One 财务公司、GE 公司、思科公司，客户关系管理系统的应用为企业节省了大量资金，在没有大量增加员工的情况之下，都获得了很好的效益。亚马逊公司的客户关系管理系统极负盛名，推动了亚马逊公司在近些年的高速增长。

### 1.2.3 研究评述

我国现阶段对于客户关系管理系统的研究也是不遗余力，企业都开始重视该如何留住老客户，如何发掘新客户的问题，但在实践方面与国外相比还有着相

当大的差距。客户关系管理系统并不能马上看到效益，这和 ERP 系统完全不同，一些企业不愿意在客户关系管理系统上进行大量投入。另外，随着信息技术的进步，特别是软件工程理念的创新，原先建设的一些客户关系管理系统在重用性和扩展性方面都不足，分析客户数据的功能也比较欠缺，辅助决策的功能完全没有发挥出来。本文的研究期望能够做出一些积极的尝试。本系统的开发紧紧围绕客户关系管理的基本理论，遵循软件工程的基本研发思路，结合商业银行客户关系管理的实际业务需求，期望能够在商业银行客户关系管理的信息化建设方面起到一定的推动作用。在以客户价值为核心的营销理念下，客户关系管理系统在提升顾客满意度，为客户提供差异化的服务等方面发挥重要作用，当前商业银行的同质化竞争非常严重，虽然产品五花八门，但各个银行之间并没有多少实质的区别，客户关系管理是获得差异化竞争优势的一个有效途径。本文采用分层、结构化、面向服务的系统设计思想建设商业银行客户关系管理系统，是客户信息管理理论在特定行业的实证研究，期望能够在商业银行客户关系管理的重用性和扩展性方面提供一定的参考价值。本系统的开发紧紧围绕客户关系管理的基本理论，遵循软件工程的基本研发思路，结合商业银行客户关系管理的实际业务需求，期望能够在商业银行客户关系管理的信息化建设方面做出应有的贡献。

### 1.3 本文的主要内容及特色

本文首先进行了需求调研，接着对商业银行客户关系管理系统进行了基于软件工程的设计工作，用 ASP.NET 和 SQL 数据库实现了商业银行客户关系管理系统，论文具体的研究内容如下：

(1) 对相关文献和理论进行梳理，以客户关系管理理论为指导，分析银行、商业银行客户关系管理系统当前的发展状况以及可能的发展趋势，为本文的系统研究提供理论依据。

(2) 系统需求分析，系统开发必须建立在准确的系统分析基础之上，主要包括商业银行客户关系管理系统的功能需求分析、性能需求分析、系统用例分析，并分析了商业银行客户关系管理系统的数据库流程。

(3) 总体设计和详细设计。首先是商业银行客户关系管理系统总体设计，主要内容包括系统的总体架构设计，层次划分，网络结构等。接下来是商业银行

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.