

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2013231475

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

电信行业客户关系管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Customer  
Relation Management System for Telecom  
Industry

阿不都秀库尔·阿不都热依木

指 导 教 师: 姚 俊 峰 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2016 年 01 月

论 文 答 辩 日 期: 2016 年 02 月

学 位 授 予 日 期: 2016 年 06 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席: \_\_\_\_\_

2016 年 01 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

随着社会经济的不断发展，以客户为中心的商业经营理念开始逐渐取代传统的以重视销售为主的商业理念。客户关系管理就是基于以客户为中心的理念发展而来的，它将与客户和市场相关的信息进行整合并统一管理和分享，同时对这些信息进行合理分析和处理，通过更多紧密地与客户联系，了解客户，了解他们的实时需求，从而更加快速准确地获取市场的第一手信息，使企业向着良好的方向发展。

电信行业是客户关系管理系统的一个重要应用领域，鉴于电信客户多元化和广泛化的特点，客户关系管理系统能给电信行业在管理理论、制定商业策略以及运作实践等方面提供巨大的协助作用。

本文从介绍客户关系管理的概念开始，阐述了客户关系管理在电信行业中的应用，明确了开发一套电信行业的客户关系管理系统的背景和意义；对系统开发所需应用的各项技术做了简略的介绍，为之后的开发实现做理论准备；通过需求分析获取系统所要完成的主要功能模块，以及性能等方面的需求；根据需求分析对系统的各个模块进行详细的设计，制定每个模块的执行流程和对应的后台业务逻辑，设计完整的数据库表；通过代码实现，最终开发出完整的一套基于 B/S 架构的系统。

通过该系统的使用，电信行业的管理者能够方便有效地对客户的信息和业务信息进行管理，通过对数据的分析，从而可以进行准确的市场决策。

**关键词：** 电信行业； 客户关系管理； B/S

## **Abstract**

With the continuous development of social economy, customer-centric business philosophy has begun to replace the traditional sales-oriented business philosophy. Customer relationship management is based on customer-centric philosophy evolved, which integrates the information related to customers and market integration, then manages such information and makes an analysis and processing. By contacting with customers more closely, customer relationship management can help to know the customers more clearly and understand their requirements in time, thus more quickly and accurately obtain first-hand information about the market, which prompts the enterprises to develop in the right direction.

Telecom industry is an important application field of customer relationship management system. In view of the diversity and universality of the telecom customers, customer relationship management system can provide great assistance to the telecommunications industry on many aspects such as management theory, the development of business strategies and operating practices.

This paper begins with introducing the concept of customer relationship management, and then expounds the application of customer relationship management in the telecommunications industry, specifying the background and significance to develop a customer relationship management system for telecommunications industry ; makes a brief introduction of the required techniques and theories for the development of the system; makes demand analysis for the major function module designing, as well as the performance; based on the needs analysis, designs the details of each module of the system, developing the implementation process and the corresponding background business logic, and designing a complete database table for each module; programs and finally develops a complete customer relationship management system, which is based on B / S.

**Keywords:** Telecom Industry; Customer Relationship Management; B/S

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目 录

<b>第 1 章 概论</b> .....	<b>1</b>
1.1 客户关系管理概述 .....	1
1.2 客户关系管理在电信行业中的运用 .....	2
1.3 论文研究的背景和意义 .....	3
1.4 论文结构 .....	4
<b>第 2 章 相关技术介绍</b> .....	<b>6</b>
2.1 浏览器-服务器结构 .....	6
2.2 Personal Home Page 技术 .....	7
2.3 DIV+ CSS 网页布局 .....	8
2.4 MySQL 数据库 .....	9
2.5 本章小结 .....	10
<b>第 3 章 系统需求分析</b> .....	<b>11</b>
3.1 系统设计目标 .....	11
3.2 业务需求分析 .....	11
3.2.1 业务办理 .....	11
3.2.2 工作管理 .....	11
3.2.3 数据采集 .....	11
3.3 系统的功能性需求 .....	12
3.3.1 用户管理模块 .....	12
3.3.2 客户信息管理模块 .....	13
3.3.3 业务信息管理模块 .....	14
3.3.4 权限管理模块 .....	15
3.3.5 业务上报管理模块 .....	16
3.3.6 表单生成管理模块 .....	18
3.4 系统非功能性的需求 .....	19

3.4.1 安全性.....	19
3.4.2 易用性.....	19
3.4.3 可靠性.....	19
3.4.4 可维护性.....	19
3.4.5 可移植性.....	20
3.4.6 系统性能.....	20
<b>3.5 本章小结.....</b>	<b>20</b>
<b>第 4 章 系统的设计 .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 系统子模块的详细设计.....</b>	<b>21</b>
4.1.1 用户登录模块.....	21
4.1.2 用户管理模块.....	22
4.1.3 客户信息管理模块.....	26
4.1.4 业务信息管理模块.....	27
4.1.5 权限管理模块.....	29
4.1.6 上报管理模块.....	32
4.1.7 表单生成管理模块.....	37
<b>4.2 数据库设计.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3 本章小结.....</b>	<b>42</b>
<b>第 5 章 系统的实现 .....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 开发和运行环境.....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 系统详细功能实现.....</b>	<b>43</b>
5.2.1 用户管理子模块.....	45
5.2.2 客户信息管理.....	46
5.2.3 业务管理.....	47
5.2.4 权限管理.....	48



5.2.5 业务上报.....	50
5.3 表单生成.....	53
5.4 本章小结.....	54
<b>第 6 章 系统测试 .....</b>	<b>55</b>
6.1 测试方法.....	55
6.2 测试环境.....	55
6.3 测试计划.....	56
6.4 测试结果.....	56
6.5 本章小结.....	63
<b>第 7 章 总结与展望 .....</b>	<b>64</b>
7.1 总结.....	64
7.2 展望.....	64
<b>参考文献 .....</b>	<b>65</b>
<b>致    谢 .....</b>	<b>67</b>

# Contents

<b>Chapter I Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Overview of Customer Relationship Management .....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Application of CRM in the Telecom Industry.....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Background and Significance .....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Thesis Structure.....</b>	<b>4</b>
<b>Chapter II Related Technologies .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Brower-Server Structure .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 Personal Home Page Technology .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 DIV+ CSS Page Layout.....</b>	<b>8</b>
<b>2.4 MySQL Database.....</b>	<b>9</b>
<b>2.5 Summary .....</b>	<b>10</b>
<b>Chapter III System Requirements Analysis .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 System Design Objective.....</b>	<b>11</b>
<b>3.2 System Functional Requirements Analysis .....</b>	<b>11</b>
3.2.1 Business Process .....	11
3.2.2 Work Management.....	11
3.2.3 Data Collection.....	11
<b>3.3 System Functional Requirements Analysis .....</b>	<b>12</b>
3.3.1 User management module.....	12
3.3.2 Customer information management module .....	13
3.3.3 Business information management module .....	14
3.3.4 Rights management module .....	15
3.3.5 Business reporting management module .....	16
3.3.6 Forms generation management module .....	18
<b>3.4 Non-functional requirements .....</b>	<b>19</b>

3.4.1 Security .....	19
3.4.2 Usability .....	19
3.4.3 Reliability .....	19
3.4.4 Maintainability .....	19
3.4.5 Transportability .....	20
3.4.6 System Performance.....	20
<b>3.5 Summary .....</b>	<b>20</b>
<b>Chapter IV System Design .....</b>	<b>21</b>
<b>4.1 System Details Design .....</b>	<b>21</b>
4.1.1 Login Module.....	21
4.1.2 User Management Module.....	22
4.1.3 Client Information Management Module.....	26
4.1.4 Business Information Management Module .....	27
4.1.5 Rights Management Module .....	29
4.1.6 Reporting Management Module .....	32
4.1.7 Forms Generation Module .....	37
<b>4.2 Database Design.....</b>	<b>37</b>
<b>4.3 Summary .....</b>	<b>42</b>
<b>Chapter V System Implementation.....</b>	<b>43</b>
<b>5.1 Developing Environment .....</b>	<b>43</b>
<b>5.2 System Details Implementation.....</b>	<b>43</b>
5.2.1 User Management .....	45
5.2.2 Customer Information Management .....	46
5.2.3 Business Management.....	47
5.2.4 Rights Management .....	48

5.2.5 Business Reporting .....	50
<b>5.3 Forms Generation.....</b>	<b>53</b>
<b>5.4 Summary .....</b>	<b>54</b>
<b>Chapter VI System Implementation .....</b>	<b>55</b>
6.1 Testing Methods.....	55
6.2 Testing Environment .....	55
6.3 Testing Plan .....	56
6.4 Testing Result.....	56
6.5 Summary .....	63
<b>Chapter VII Conclusion and Outlook.....</b>	<b>64</b>
7.1 Conclusion.....	64
7.2 Outlook.....	64
<b>References .....</b>	<b>65</b>
<b>Acknowledges .....</b>	<b>67</b>

## 第1章 概论

在当今的社会，经济和信息的发展日新月异，企业间竞争激烈。各企业纷纷推陈出新，适时调整经营模式，改变经营理念。如今的社会，是个重视客户体验的时代。以客户为中心的理念已经取代了传统重销售、轻客户的营销理念。现在的大多数企业已经学会了更多地与客户联系，了解客户，理解客户的实际需求，从中快速准确地获取第一手的市场信息。从对客户的服务和需求分析中把握市场的方向和企业发展的方向。客户关系管理，简称 CRM（Customer Relationship Management）<sup>[1]</sup>。它符合企业对客户信息、以及客户与企业之间关系处理的各种要求，它能够适应当前的市场环境，帮助企业提升营销水平。客户关系管理在现今的企业经营环境中体现出了它适应性好以及时代性强的特点，它已经广泛深入应用于各类型企业之中了。无论是商品销售行业或是服务为主的行业，都有着对客户信息关系的强烈需求，也因此都有对客户关系进行管理的必要。

### 1.1 客户关系管理概述

客户关系管理，从字面上来看，它是对客户关系也就是企业与客户之间关系的管理，这也体现了它“以客户为中心”的本质内涵。客户关系管理提倡的是一种“单对单”的营销模式，通过对一些技术资源的有效整合，集结企业与客户之间的所有相关信息，不仅能够减低企业运营的成本，还可以为客户提供更优质良好的服务，从而增强用户对企业及企业产品和服务的满意度，对长期留住老客户，吸引新客户，具有很好的帮助。企业本身也因此能够在业务上得到质和量的提升，增加盈利，提高市场竞争力，在与同类型企业的竞争中不落下风，企业的发展也可以进入到一个良性的循环之中<sup>[2][3]</sup>。

使用一个客户关系管理系统可以帮助企业完成许多以客户为中心的服务工作，包括简单的信息统计如当前的销售记录、历史订单等。同时通过对现有数据信息的技术分析，运用数据处理的一些相关技术，可以从中获取到潜在的客户信息内容，包括客户的类别，哪种类型的客户是主要的被服务群体，哪一类的客户群体是潜在的被服务对象等。利用这些数据的分析结果可以挖掘出企业新的产品

销售和服务对象，拓展销售渠道<sup>[4][5]</sup>。另外，获取来的客户信息还能够用来对系统进行改善升级，不断提升系统的管理功能，一个更为完善的客户关系管理系统不仅能够对客户的信息进行获取和分析，还能够对产品营销、市场划分等起到作用，帮助企业进行市场营销策略的制定。

## 1.2 客户关系管理在电信行业中的运用

在当今的市场环境下，客户信息关系到了企业能否对下一轮的运营制定出有效的市场策略和计划。客户信息包含了两个方面的内容，即客户群体的信息和个体客户的信息，前者我们称之为客户的共性，后者称为客户的个性。很显然，对于企业来说，既要考量群体客户共有的特征信息，也要对个体客户的信息进行跟踪。对于电信行业来说，它的客户对象是极其多样和广泛的。从概念上来说，所有使用了电信运营商提供的业务都属于电信的客户，这其中既包含了大的企业政府群体，也包括了普通的个体居民。电信行业作为国家的一个大型的垄断行业，它的服务遍及了全社会，它的客户是极其多元化的，涉及到了社会中的各行各业，从政府部门到金融企业机构，从社会团体到普通住户居民，基本上每一个使用信息化的人或组织都有可能接触和使用到电信的业务，从而成为电信的客户。电信部门需要对这些客户进行信息的跟踪获取，了解这些客户的实际业务现状和业务的需求。对于不同身份类型的用户来说，其对实际业务的需求也是不同的。电信部门需要根据这些用户的不同身份定位，他们的实际需求来对其定制和推荐并且帮助他们管理电信提供的业务和服务。而在目前的市场环境中，与电信产品相同类型的服务产品很多，且大同小异，市场竞争激烈，用户在不了解具体业务性能的情况下，其不同商家产品选择的随机性很高，因此，需要时刻对客户，无论是老客户或是潜藏的新客户，都要有充分的业务关注和信息收集。通过不断地与客户紧密联系，才能争取到更多的客户，帮助他们享受更优质的电信服务<sup>[6]</sup>。

据统计，电信客户对与电信行业的贡献主要表现为：电信企业中百分八十的利润是由只占了电信客户总量百分二十的企业型或政府型的大客户带来的，这些大客户是电信服务的稳定消费群体；相反的，以个体居民为单位的客户或称散客，虽然人数居多，但整体的消费水平不高，而且它们实际的流动性比较大，并不稳定。因此，如何让这些人数众多但流动性大的客户也发展成为电信行业的问题消

费群体是目前电信行业重点关注的一个问题。电信消费中一个很有效的方式是老客户带动新客户进行消费的方式。通过老客户的“口头营销”来帮助挖掘新的潜在客户，这样的方式要比直接面对新客户进行业务推广要有效的多。因此，对于老客户即现有客户的业务服务就显得至关重要。客户关系管理中最主要的一环就是对现有客户关系的管理。通过客户关系管理，电信行业能够提升其现有客户的管理方式，加强与现有客户的联系，通过更人性化的客户交互方式来为其提供更优质的服务，从而吸引到更多的客户，提高市场份额。

因此，客户信息管理系统对于电信行业的重要性是毋庸置疑的。通过客户关系管理系统，电信行业的管理者可以将与客户服务相关的工作系统化、深入化。而对于客户关系管理系统来说，伴随着企业经营者理念的转变，客户关系管理系统在各类企业中的开发应用也变得越来越广泛。近几年，这类系统软件的开发和应用呈现着大幅度增长的趋势。电信行业是客户关系管理系统的重要应用领域之一，通过在客户关系管理系统建设中融入结构化的思维方式和设计理念，并结合客户的实际业务应用，能够有效提高电信企业对客户关系管理系统的应用水平。对客户关系管理系统的供应商来说，在完成系统的基本共性功能之后，让运营商能够自己去根据自身服务的需求而选择定制所需要的功能组件，这样的结果既可以提高系统在同类产品中的竞争力，可以能够使得使用该产品的运营商，从而达到一个双赢的目的。

### 1.3 论文研究的背景和意义

随着经济时代的发展，信息发展促进了社会经济的发展。企业信息化既能够有效组织和管理企业的内部信息，也对企业提高自身竞争力和进行重要战略决策起到作用。促使和保证企业持续良好发展的一个重要环节就是对客户的信息进行全方面的获取，并通过分析整合，将得到的数据结果应用到企业的下一阶段的经营决策之中。从这个角度出发，过去的市场策略已不再适用于如今的市场，取而代之的是以客户需求为中心的新的市场策略。在这个过程中，通过与客户的紧密沟通联系，对客户需求的分析，发现和掌握客户需求的未来变化方向，深入挖掘潜在的客户资源信息，为企业在市场经营策略制定中提供准确的方向，抓住市场竞争中的先机，为企业的良性可持续发展提供条件。

客户关系管理系统实际上是一个信息处理和分析的应用系统，其信息的主要来源对象是客户，包括客户的个人信息、业务信息，通过对信息的收集、整合、统计，经过数据分析之后，它能够为企业在经营管理、业务推广处理方面提供了有效的支撑和帮助，包括管理、销售、客户服务等。

对很多运营商来说，在没有使用客户关系管理系统之前，其客户服务相关的功能往往较为简单。当用户需要得到服务时，往往需要通过手机呼叫业务服务中心或者前往当地的营业厅去进行咨询办理。而在这个过程中，用户往往需要进行大量的业务内容相关的询问，对于很多用户来说，他们对于大部分的业务内容并不了解，业务的选择也多体现为业务员的推荐。在业务的使用过程中客户也经常会出现问题，需要反复去营业厅面对新的业务员进行新的问题咨询和接受新的业务推荐。可以看出，目前的这种运营模式，其效率和效用并不高。客户永远都处在一个对业务未知的状态，哪些业务是适合客户的，这些业务间的具体差别有哪些客户并不了解，总是要通过呼叫业务服务中心或去营业厅进行繁复的咨询，而且咨询的过程也总不尽人意，因为业务员并不了解客户本身的许多相关信息。这种程度的客户交互方式势必会造成双方之间信息的缺失遗漏，影响了整体的业务服务质量。

因此，如果开发使用了客户关系管理系统，通过信息技术对电信部门的管理模式进行升级，加强对客户信息的收集管理和业务追踪，能够有效地提高与客户进行业务交流的质量，提升客户的满意度，从而控制客户的流失，并吸引到更多的新客户。

## 1.4 论文结构

本篇论文的总体结构可以分成六章。

在第一章绪论中，主要讲述了客户关系管理系统的概念，介绍了它在企业管理上的发展和应用。同时，还介绍了当前电信行业的发展现状，说明了以客户为中心的客户关系管理系统对电信行业发展的作用，其在电信行业中应用的必然性。

第二章相关技术主要介绍了开发电信行业客户关系管理系统所使用的相关技术。

第三章，根据电信行业实际业务，对系统的设计开发提出了具体的需求分析。



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.