

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230575

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

厦 门 广 电 网 络 客 户 综 合 服 务 系 统 的
设 计 与 实 现

Design and Implementation of Customer Comprehensive
Service System for XMBTN

杨 昕

指导教师姓名: 杨 律 青 副 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2 0 1 4 年 4 月

论文答辩日期: 2 0 1 4 年 5 月

学位授予日期: 2 0 1 4 年 月

指 导 教 师: _____

答 辩 委 员 会 主 席: _____

2014年5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

在当前全球普及电子商务的趋势下，市场主动权倾向于买方。选择空间的扩大、购买渠道的扩宽以及日渐成熟的消费者心态，使得客户很难再对某一种商品盲目的保持绝对的忠诚。每一家企业都在努力掌握客户信息、增进与客户的关系、想方设法提高客户满意度以求占领更多市场份额，提升利润，降低成本。在这种情况下，要使企业在竞争中占有绝对的优势，立于不败之地，就必须找到一种全新的经营理念和策略，对其内部和外部资源进行统一的整理。

CRM 系统可以用来优化客户管理系统之间的业务关系，其实质是建立“以客户为中心”的企业文化，从而提高企业的市场营销，销售和客户服务等等领域的密切合作。通过为客户提供量身定制的服务，以提高客户满意度，提高客户的利润贡献，使在企业提高效率，拓展市场和保留客户三个方面显著改善，为提高企业的竞争优势具有重要意义。

本文主要分析探讨了广电网络公司企业现状以及业务流程的需求，通过可行性分析、需求分析、数据来源分析等方面对系统整体需求做出了分析。同时本文确定了系统开发所采用的架构技术为 J2EE 架构，数据库采用大型关系型数据库 Oracle，系统采用了 N 层结构的 B/S 模式进行开发。并在系统实现部分介绍了开发和运行的环境。通过对系统部分界面的展示介绍了本项目的实现成果。本系统对于提高广电网络公司核心竞争力有着积极的意义。

关键字：客户服务；数据库；JAVA

Abstract

With the popularity of e-commerce in the world and the constant improvement of the socialist market, the buyer gradually grasp the initiative in the market. Select the space to expand, purchase channel widening and increasingly sophisticated consumer mentality, so customers can hardly tell a particular commodity to maintain absolute blind loyalty, How to promote relationships with customers, to grasp more information customers, improve customer satisfaction; How in the increasingly fierce market competition, get more market share; how to improve business process efficiency, reduce costs, gain more profit and so to become the biggest problem facing businesses today. In this case, to make enterprises competitive in an absolute advantage in an invincible position, we must find a new business concept and strategy, its internal and external resources to a unified order.

CRM system is a way to improve a new business and customer relationship management system which requires "customer centric" culture to support the effective marketing, sales and service and customer-related fields. By providing tailored services to improve customer satisfaction and improve customer's profit contribution, Enable enterprises to improve efficiency, expand markets and retain customers dramatically improve the three areas, for competitive advantage, of great significance

This paper mainly analyzes and discusses the current situation and demand of the business process of XMBTN through the feasibility analysis, demand analysis, data analysis and other aspects of the analysis on the overall system requirements. At the same time, this paper determines the structure of technology used in the system is the J2EE structure, database using Oracle server database, the system adopts the N layer structure of the B/S mode of development. The parts of the system interfaces show introduced the implementation results of this project. This system to enhance the core competitiveness of enterprises is of positive significance.

Keywords: Customer Service ; Database ; JAVA

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题的背景.....	1
1.2 课题研究目的.....	2
1.3 课题的研究意义.....	2
1.4 国内外研究现状.....	3
1.5 论文的组织结构和研究内容.....	4
第二章 相关概念及技术概述	5
2.1 客户关系管理的相关概念	5
2.1.1 客户关系管理的基本目标与基本内容.....	5
2.1.2 CRM 基本功能与特点.....	6
2.1.3 CRM 与电子商务的结合应用.....	7
2.1.4 我国 CRM 市场的发展.....	9
2.1.5 CRM 市场发展趋势.....	9
2.2 相关技术介绍.....	10
2.2.1 开发模型概述.....	10
2.2.2 J2EE 体系结构.....	13
2.3 本章小结.....	15
第三章 系统分析	16
3.1 可行性分析	16
3.1.1 经济可行性分析.....	16
3.1.2 技术及开发可行性分析.....	16
3.1.3 管理可行性分析.....	17
3.2 用例分析	17
3.3 需求分析	20
3.3.1 市场需求分析.....	20
3.3.2 系统功能性需求分析.....	22
3.3.3 系统非功能性需求分析.....	28

3.3.4 系统数据需求.....	29
3.4 本章小结.....	30
第四章 系统设计	31
4.1 系统架构设计	31
4.1.1 系统物理架构设计.....	31
4.1.2 系统逻辑架构设计.....	31
4.2 系统模块设计	32
4.3 详细功能设计	33
4.3.1 客户管理.....	33
4.3.2 订单管理.....	35
4.3.3 产品管理.....	37
4.3.4 电话营销管理.....	39
4.4 客户综合服务系统数据库设计	40
4.4.1 数据库概念设计.....	40
4.4.2 数据库逻辑结构设计.....	41
4.5 本章小结.....	44
第五章 系统实现	45
5.1 系统开发环境.....	45
5.2 系统登录模块	46
5.3 客户信息管理模块	47
5.3 订单管理模块	49
5.4 产品管理模块	51
5.5 电话营销模块	55
5.6 本章小结	56
第六章 系统测试	57
6.1 测试的目的和测试环境	57
6.2 测试的目标和原则	57
6.3 系统功能的测试	58

6.4 系统兼容性测试	58
6.5 系统安全性测试	59
6.6 测试报告	59
6.7 本章小结	63
第七章 总结与展望	64
7.1 总结	64
7.2 展望	64
参考文献	66
致 谢	67

厦门大学博硕士论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background.....	1
1.2 Rearsch Objective	2
1.3 Rearsch Significance.....	2
1.4 Research Status at Home and Abroad.....	3
1.5 The Paper Structure	4
Chapter 2 Related Theory and Technology	5
2.1 Related Theory	5
2.1.1 Elementary Object	5
2.1.2 Basic Functions and Features.....	6
2.1.3 Combined with The Application and Electronic Commerce.....	7
2.1.4 The Development of CRM Market.....	9
2.1.5 The Trend of CRM Market.....	9
2.2 Related Technology.....	10
2.1.1 Development Model.....	10
2.2.2 J2EE System Structure.....	13
2.3 Summary.....	15
Chapter 3 System Analysis.....	16
3.1 Feasibility Analysis	16
3.1.1 Economic Feasibility Analysis	16
3.1.2 Development of Technology.....	16
3.1.3 Management.....	17
3.2 Use Case Analysis.....	17
3.3 Requirement Analysis.....	20
3.3.1 Market Demand Analysis	20
3.3.2 Functional Requirements	22
3.3.3 Non-functional Requirements.....	28

3.3.4 Data Requirements	29
3.4 Summary.....	30
Chapter 4 System Design	31
4.1 System Architecture	31
4.1.1 Physical Architecture	31
4.1.2 Software Architecture	31
4.2 Module Design.....	32
4.3 Detailed Features	33
4.3.1 Customer Management	33
4.3.2 Order Management	35
4.3.3 Product Management	37
4.3.4 The Telephone Marketing Management.....	39
4.4 Database Design	40
4.4.1 Conceptual design.....	40
4.4.2 Logical structure design.....	41
4.5 Summary	44
Chapter 5 System Implementation.....	45
5.1 Development Environment	45
5.2 The Login Module.....	46
5.3 Information Management Module.....	47
5.3 Order Management Module	49
5.4 Product Management Module	51
5.5 Telephone Marketing Module	55
5.6 Summary.....	56
Chapter 6 System Testing	57
6.1 The Purpose.....	57
6.2 The Goal and The Principle.....	57
6.3 Function Test.....	58

6.4	Compatibility Test	58
6.5	Safety Test	59
6.6	Test Report	59
6.7	Summary.....	63
Chapter 7 Conclusions and Prospect.....		64
7.1	Conclusions.....	64
7.2	Prospects	64
References		66
Acknowledgments		67

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 课题的背景

自从进入 21 世纪以来，网络的发展已经遍布全球，信息时代给人们的生活带来了前所未有的变化。随着互联网的发展，人们不出门，就能够充分了解世界上的新闻并能和亲友互动。互联网改变了人们的日常生活方式，人们可以不收时间、地点的约束，快速的获取自己想要的信息。就在这同时，许多现代企业都利用网络与用户沟通交流，并将自己的产品在网上发布，迎来众多的关注，实现了盈利模式的转变。互联网充满了无限可能，只有你想不到的事情。故而我们只有掌握互联网技术，才能在这个信息时代占据高位，取得成绩。传统的网络应用主要是分为静态和动态管理两种模式。诸如静态的 HTML 页面，但此种过程操作起来稍显复杂；而且随着技术发展，此种方式的维护成本高昂，现在已经很难推广。另外一种则是基于 ASP，PHP 和 JSP 等脚本语言模式，这种是当前较为流行的。

1999 年 Gartner Group 公司提出 CRM 概念，即（Customer Relationship Management——客户关系管理）。客户关系管理是核心业务活动的一部分，也是企业能否取得成功的关键业务活动。在 1980 年代，许多企业都在改变他们的业务流程，减少商业成本，增加他们的收入，从而提高企业的综合竞争力。与此同时，信息技术产业的快速发展为改善业务效率提供了一个良好的平台，他们的信息系统，如 MRP 达到了一个良好的内部业务流程优化^[1]。但在市场竞争越来越激烈、主动权逐渐倾向买方的时候，企业发展的关键要素是要获取客户的信任和支持。所以，很多企业对于良好的客户管理方向、技术等要求的解决方案出现了。

电子商务时代，对于客户群体复杂化、数量巨大化的行业来说，智能化、自动化的经营管理软件越来越重要。由此，“以客户为中心”，涵盖了决策支持、客户发展、服务辅助、评估分析及其他商业行为的管理理念能够有效地为企业发展拓宽前路、提升盈利空间、降低自身发展成本，最终占有更多的市场^[2]，因此，提高运营效率的全面电子解决方案——客户关系管理(客户关系管理 CRM)应运而生^[3]。

1.2 课题研究目的

随着社会信息化的逐步发展,信息已经成为一种社会的基本生产资料,在人类的社会生产活动中发挥着重要的作用。人们对于信息的使用逐步迈入网络化、智能化和自动化的阶段。作为一种新型学科,客户综合服务系统可以解决企业或组织所面临的问题,不仅使得企业提升了整体竞争力,更加优化了自身的生产效率。客户综合服务系统包含了管理科学、信息科学、系统科学、现代通信技术和电子计算机技术等多种技术、

客户综合服务系统是根据企业的实际管理来进行的,主要目的是促进客户间的关系业务和客户信息的集中查询和管理。当前社会主义经济的高速发展,如果操作的企业客户关系管理信息仍停留在纸,笔为主要工具的阶段,爆发式增长的信息量将无法快速、准确地完成庞大的管理任务,在后期将成为企业发展的瓶颈。在这个社会信息时代,对信息的管理科学化,不仅可以提高信息处理的处理速度和准确性,更重要的是,可以解放劳动力,他们可以分配到需要的岗位,从而加速其现代化和一体化的建设的步伐。通过这种方式,不仅为企业管理部门节省不必要的开支,更重要的是,以提高企业的综合生产效率。

1.3 课题的研究意义

如何把握客户是各个行业的生存之本。在各行各业激烈竞争的今天,只有保留老客户、发展新客户才能生存下去,否则只能面临被淘汰的残酷现实。面对如此激烈的竞争,通过技术手段完善客户管理以提高企业业绩和盈利是本文的最终目的。美国 Gartner 集团最先提出 CRM (Customer Relationship Management),即客户关系管理的概念。客户关系管理是一个系统的管理方式,将针对客户信息及需求进行管理开发。通过对客户信息的全方位掌握来提供有效服务。CRM 同时也实现了选择客户和管理客户的双向互动。CRM 的核心思想就是以客户为中心,引导企业围绕这个核心思想来进行一切业务活动,包括了市场营销、客户服务等等,以提高客户对企业的价值为最终目的,通过各种各样的方式满足客户的不同需求。良好的客户管理系统应该具有这些方面: 1.对客户信息的科学管理,根据客户需求而实现公司之间共享客户信息的目的。2.收集分析数据。辅助公司进行市场评估与规划,提升员工工作效率。3.通过电话、网络和其他不受时间地点限制的方式,尽可能的主动接触客户,提供服务。^[4]

1.4 国内外研究现状

Gartner 集团首次提出美国客户关系管理 CRM(客户关系管理)。自 1997 年以来,客户综合服务系统通过这几年的快速发展,全球市场份额一直处于快速增长阶段。全球 CRM 市场收入在 1999 年达到 76 亿美元,CRM 市场收入在 2000 年成功地突破了 120 亿美元大关,2004 年持续快速,达到 670 亿美元。目前,CRM 市场在我国已经开始逐步使用。与电子商务、MRP、ERP 等概念一样,CRM 系统的必须经过一个过程,即从理论到市场逐步发展。

CRM 是一个新的业务和改善客户关系管理体系,以满足每一个客户的独特需求,深度挖掘客户对于企业的价值为核心。在充分满足了客户需求的前提下,企业便可以与其建立长期的合作关系,这是对企业的发展大有好处,企业和消费者可以获得更稳固的贸易关系,而公司将能够从这些客户中获得更多的长期利益。

为了达到每个客户的需要得到满足的目标,公司需要与每一位客户建立联系,通过接触挖掘客户的真实需求,从而进一步满足每个客户的需求,并最终实现“一对一”的个性化服务。

从区域上看,目前的 CRM 在全球的发展趋势,北美最大的市场,然后在欧洲市场。但是,是欧洲市场的增长速度是最快的。在东南亚地区,CRM 市场是非常小的,目前仍处于概念宣传阶段,尚未得到充分的实际应用。

从行业的角度来看,CRM 解决方案提供商并不局限于特定的行业和客户在许多行业,如金融服务、制造业、保险和高科技产业。

Onyx 软件公司生产的 OnyxCustomer4.0 和 Siebel 系统公司 Siebel99 和 Baan BaanFrontoffice98.4 是目前全球比较流行的 CRM 产品。这些产品都是基于 Windows 和 Unix 平台上使用的,并与 Microsoft Office 应用程序有着良好的融合。与此同时,如 IBM、甲骨文、莲花等大公司都在开发自己的 CRM 产品。

当 ERP 市场正在慢慢萎缩的同时,CRM 却成为一个全球逐渐兴起的客户综合服务产品,根据市场调查,在 1999 年初,中国的 CRM 市场基本面尚未开始。但是从 1999 年下半年,CRM 进入了我国 IT 界的视野,不管是投资者还是用户、软件制造商都把视线集中到它身上。

在漫天的广告攻势下,在 1999 年,CRM 理念开始广泛流传于我国,很多

企业认为 CRM 是一个什么都可以实现的宝物，认为这可以节省大量的成本，带来了大量的客户和金钱。与此同时，许多软件厂商都进入这个行业，希望在此能有所作为。目前我国 CRM 市场有这样的一个趋势，针对大型企业的产品已经基本上饱和了，而针对中小型企业产品逐步热门。2005 年，在销售自动化、订单管理等领域，小型和中小型企业的 CRM 应用程序有了重大的突破。许多有实力的中小企业也决定部署 CRM 系统以提高自己的竞争力。

目前，企业间的竞争已经不仅仅是产品的竞争，更需要重视的是服务、品牌的竞争，其核心就是客户和市场份额的竞争。掌握了足够的信息，企业就可以有针对性的开展商业活动，掌握大量的客户资源，提高企业的核心竞争力。

近年来，中国的 CRM 发展正在实现跨越式成长。大型的 CRM 供应商都拥有自己稳固的客户群体，整个 CRM 市场的增速放缓，趋于平稳。

1.5 论文的组织结构和研究内容

全文组织如下：

第一章简要介绍了本论文研究的背景、目的、意义，并介绍课题主要研究工作的研究设想以及组织结构。

在第二章中介绍相关技术理论知识并进行分析。首先详细的分析了 CRM 相关的理论，然后根据实际情况提出使用基于 J2EE 平台来开发，并确定了系统开发使用的技术方案，同时也进一步确定了系统具体的开发环境以及开发模型。

第三章阐述了厦门广电网络客户综合服务系统需求分析详细介绍了业务模型、功能、数据和性能进行阐述和分析。在功能描述中介绍了各个功能模块给出了系统的性能指标。

第四章是在前面三个章节的基础上，以厦门广电网络客户综合服务系统为实例，对系统设计与应用开发介绍系统后台数据库设计，分析、介绍了系统的主控模块以及登陆控制等各功能模块的设计。

第五章，系统的具体实现，在第三章中对系统的需求分析和第四章对系统的具体设计基础上，对应的对系统进行了系统实现。

第六章，系统的测试，主要集中在功能测试和测试用例的体现。

第七章，对本论文所作的工作进行了总结，对该系统的不足之处进行了汇总，并对未来应用方向的展望。

第二章 相关概念及技术概述

CRM 客户综合服务系统将市场和客户信息统一管理,并且实现了信息共享,最后通过分析和处理,帮助了公司在销售、客户服务等等环节。CRM 可以有效地帮助企业降低销售成本、增加收入、开展业务,从而提高客户贡献率。下面对客户综合服务系统 CRM 进行系统的阐述。

2.1 客户关系管理的相关概念

2.1.1 客户关系管理的基本目标与基本内容

CRM 的基本目标如下:第一,研究客户,确定最终市场;第二,如何吸引和开发客户且如何提供其优质的服务;第三,企业的管理内容及管理机制的有效发展。由此可见,发展好 CRM 已经不单单是一项基本业务了,更多的是提升在经营业务中的管理技术。

CRM 具有以下几种管理技术:

1. 以客户中心的管理技术。这是一种把客户作为企业行动重心的一种技术。这要求了企业首先要重视客户的需求,而不是以企业自身的发展为核心的。它的本质是把客户和企业融为一体。

2. 客户数据库实现智能化。目前是一个信息化时代,企业必须要大力发展的现代化技术才能在市场上立足,以客户为中心是企业管理技术的核心部分。实现以客户为中心的管理,建立智能数据库是最关键的基础。在某种意义上,只能数据库是一个企业发展的必须条件。

3. 信息及相关知识内容的技术分析。通过依靠现代化信息技术的运用实现良好的对客户的综合管理。根据这一基础建设有效的管理,发展和运用好这项管理技术对于企业和客户之间是非常有利的,同时也是相当重要的。所以如何运用好对信息的核心技术开发以及利用,才能对知识做有效的分析和处理。

通过 CRM 技术,企业可以快速收集和每个客户的信息进行分析,了解市场,这样才能知道客户在哪里,什么是客户的真正需求,如何能够使客户这些需求得到满足,等等一些关键的因素。CRM 还可以分析客户行为对企业的影响,以使客户和企业之间的关系得到的最优解^[3]。

CRM 除了应当包含以上集中企业管理技术,还应该包括以下的一系列指标:

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 for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库