

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2011230333

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

富滇银行综合办公管理系统的  
设计与实现

Design and Implementation of Integrated Office Affairs  
Management System for Fudian Bank

李 韬

指导教师: 曾文华教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013年4月

论文答辩日期: 2013年6月

学位授予日期: 2013年6月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013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

随着我国改革开放的深入，各个商业银行也开始走上信息化，国际化的道路以实现和国际接轨。在通过研究分析成功的国际银行内部使用到的信息系统之后发现客户关系管理系统作为和银行的核心业务一样的事务来被处理。同时在研究国内其他大银行的发展趋势和分析自身客户的实际需求之后富滇银行发现，从银行自身出发为承接客户关系管理这一业务，设计和开发一套相应的客户关系管理系统势在必行。

本文研究建立的这个适合于富滇银行实际需求的综合办公管理系统，旨在解决富滇银行客户资料混乱，客户关系管理困难，客服人员无法整合，评估客服人员方法单一，各项合同无法横向对比等问题，提高富滇银行客户管理水平，降低客服成本，提高企业智能信息化水平，增加企业竞争力。

课题主要开展了以下几个方面的工作：

(1)在充分进行项目研发背景研究和开展需求调研的基础上，确定了本论文研究的主要目标和边界，使用面向对象的思想 and 软件工程管理的知识，对综合办公管理系统的业务逻辑需求进行了详细的分析和建模；

(2)根据客户关系管理和日常办公业务的需求，综述了本系统所使用的主要技术；

(3)给出了系统的设计方案，其独创性的使用了以.NET 框架技术为基础的自封装 C# 快速开发架构技术，方案设计包含了系统的总体功能模块架构设计、模块功能流程图设计和界面设计三个部分，并给出了数据库的设计；

(4)在 Visual Studio 2012 开发下对系统进行编码实现，详细阐述了系统的主要功能点的实现过程；展示了系统运行时期的界面；并且描述了系统的安装部署技术和测试内容及结果。

**关键词：** 客户管理； 办公管理； C/S 模式； .NET 架构

## Abstract

With the deepening of the reform and opening, all commercial banks have been marched on road of information technology and internationalization. We analyze the information systems which are using in the international banks, found that client relationship business always as important as the core business of these banks. We also did the research of the development of other banks in our country and did the requirement analysis of Fu Dian bank. At last, we found it is necessary to design and implement a affairs management system.

The target of our research is to construction an integrated official affairs management system which is suit for Fu Dian bank. We propose to solve the problems which are the chaos of client information, the difficulty of manage client relationships, the confusing of customer service staff, all contract cannot be compared. In order to improve Fu Dian bank client manage efficient. Reduce the cost of customer service business, we need this system.

The project completed the following aspects of work:

(1) Based on the full understanding of the project R & D background and carry out the needs of research to determine the content and scope of the research, The paper give a detailed needs analysis and construction model for the official affair system Based on object-oriented software engineering management.

(2) According to the requirements of CRM and daily official affairs, The paper explained the main technology of the system;

(3) The paper gives the design of the system; its originality used an C# rapid development framework which is based on .NET framework technology. The program design includes the system model frame design the model function flow chart and user interface chart three parts. At last of the design, the paper give the database module design.

(4) The paper used Microsoft Visual Studio 2012 environment implementing system, and I give detailed description of the concrete implementation of the system function. And then the paper gives system running interface. At last the paper introduce the deploy technology of the system and the testing methods and results.

**Keywords:** Client Relationship Management; Office Affairs Management; C/S Model; .NET Framework Technology

# 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	1
1.1 课题的背景与意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	2
1.2.1 国外研究现状.....	2
1.2.2 国内研究现状.....	3
1.3 论文的主要内容.....	4
1.4 论文的组织结构.....	5
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	6
2.1 C# 整合快速开发框架.....	6
2.2 ORM 框架.....	8
2.3 WCF 技术简介.....	9
2.4 COM 组件技术.....	11
2.5 本章小结.....	12
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	13
3.1 系统概述.....	13
3.2 系统功能需求分析.....	13
3.2.1 客户关系管理模块需求分析.....	14
3.2.2 办公事务模块需求分析.....	15
3.2.3 常用工具模块需求分析.....	17
3.2.4 系统与配置模块需求分析.....	18
3.3 系统非功能性需求.....	19
3.3.1 系统的可扩展性.....	19
3.3.2 系统的易用性.....	20
3.3.3 系统的开放性.....	21
3.3.4 系统的可靠性.....	21
3.3.5 系统的安全性.....	22
3.4 本章小结.....	23
<b>第四章 系统设计</b> .....	24
4.1 系统体系结构设计.....	24
4.2 系统功能模块设计.....	25
4.2.1 客户关系管理模块设计.....	26
4.2.2 办公事务模块设计.....	29
4.2.3 常用工具模块设计.....	32

4.2.4 系统与配置模块设计 .....	34
<b>4.3 数据库设计</b> .....	36
4.3.1 数据库概念结构设计 .....	37
4.3.2 数据库表 .....	39
<b>4.4 本章小结</b> .....	45
<b>第五章 系统实现</b> .....	46
<b>5.1 系统架构实现</b> .....	46
<b>5.2 系统功能实现</b> .....	49
5.2.1 客户关系管理模块实现 .....	49
5.2.2 办公事务模块实现 .....	54
5.2.3 常用工具模块实现 .....	56
5.2.4 系统与配置模块实现 .....	58
<b>5.3 系统部署</b> .....	61
<b>5.4 本章小结</b> .....	62
<b>第六章 系统测试</b> .....	63
<b>6.1 测试环境</b> .....	63
<b>6.2 功能测试</b> .....	63
6.2.1 测试方法 .....	63
6.2.2 测试用例 .....	64
6.2.3 测试结果分析 .....	65
<b>6.3 性能测试</b> .....	65
6.3.1 测试方法 .....	65
6.3.2 测试用例 .....	65
6.3.3 测试结果分析 .....	69
<b>6.4 本章小结</b> .....	70
<b>第七章 总结与展望</b> .....	71
<b>7.1 总结</b> .....	71
<b>7.2 展望</b> .....	71
<b>参考文献</b> .....	73
<b>致    谢</b> .....	75

# Contents

<b>Chapter 1 Introduction</b> .....	1
<b>1.1 Project Development Background and Significance</b> .....	1
<b>1.2 Current Research Situation at Home and Abroad</b> .....	2
1.2.1 Current Research Situation Abroad.....	2
1.2.2 Current Research Situation at Home.....	3
<b>1.3 The Main Research Content</b> .....	4
<b>1.4 The Struction of This Paper</b> .....	5
<b>Chatpber 2 Related Technology Introduction</b> .....	6
<b>2.1 C# Rapid Development Framework</b> .....	6
<b>2.2 ORM Framework</b> .....	8
<b>2.3 WCF Technology Introduction</b> .....	9
<b>2.4 COM Technology Introduction</b> .....	11
<b>2.5 Chapter Summary</b> .....	12
<b>Chatpber 3 System Requirement Analysis</b> .....	13
<b>3.1 System Overview</b> .....	13
<b>3.2 System Functional Requirement Analysis</b> .....	13
3.2.1 Client Ralationship Manage Model Requirement Analysis.....	14
3.2.2 Official Affairs Model Requirement Analysis.....	15
3.2.3 Common Tools Model Requirement Analysis.....	17
3.2.4 System and Configuration Model Requirement Analysis.....	18
<b>3.3 System Nonfunctional Requirement Analysis</b> .....	19
3.3.1 The Scalability of System.....	19
3.3.2 The Easy of Use of System.....	20
3.3.3 The Openness of System.....	21
3.3.4 The Reliability of System.....	21
3.3.5 The Security of System.....	22
<b>3.4 Chapter Summary</b> .....	23
<b>Chatpber 4 System Overview Design</b> .....	24
<b>4.1 System Architecture Introduction</b> .....	24
<b>4.2 System Function Modual Design</b> .....	25
4.2.1 Client Ralationship Manage Model Design.....	26
4.2.2 Official Affairs Model Design.....	29
4.2.3 Common Tools Model Design.....	32
4.2.4 System and Configuration Model Design.....	34
<b>4.3 Database Design Overview</b> .....	36
4.3.1 Database Conceptual Structure Design.....	37
4.3.2 Database Table Introduction.....	39
<b>4.4 Chapter Summary</b> .....	45



<b>Chapter 5 System Implement</b> .....	46
<b>5.1 System Architecture Implement</b> .....	46
<b>5.2 System Function Implement</b> .....	49
5.2.1 Client Relationship Manage Model Implement .....	49
5.2.2 Official Affairs Model Implement .....	54
5.2.3 Common Tools Model Implement .....	56
5.2.4 System and Configuration Model Implement .....	58
<b>5.3 System Depoly</b> .....	61
<b>5.4 Chapter Summary</b> .....	62
<b>Chapter 6 System Testing</b> .....	63
<b>6.1 System Test Environment</b> .....	63
<b>6.2 System Function Test</b> .....	63
6.2.1 Test method introduction .....	63
6.2.2 Test User Case .....	64
6.2.3 Test result and analysis .....	65
<b>6.3 System Performance Test</b> .....	65
6.3.1 Test method introduction .....	65
6.3.2 Test User Case .....	65
6.3.3 Test result and analysis .....	69
<b>6.4 Chapter Summary</b> .....	70
<b>Chapter 7 Summary and Future Work</b> .....	71
<b>7.1 Summary</b> .....	71
<b>7.2 Future Work</b> .....	71
<b>References</b> .....	73
<b>Acknowledgement</b> .....	75

## 第一章 绪论

### 1.1 课题的背景与意义

在现代计算机技术和计算机网络高度发展的背景下，电子商务已经成为企业进行商业事务活动的一大手段，通过引入电子商务中的各项技术来加强企业各个部门以及各个生产环节的联系，从而降低成本提高效率。其中 CRM 客户关系管理系统的引入带来了让企业基于网络、通讯、计算机等信息技术，实现不同职能部门的无缝连接，能够协助管理者更好地完成客户关系管理的两项基本任务：识别和保持有价值客户<sup>[1]</sup>。由于这种系统在国外先进企业中的大量使用引发了各机关、企事业单位或其他经济组织的高度重视，同时也成为富滇银行在全面信息化的进程中所关注的重点问题。

客户关系管理(Customer Relationship Management, CRM)是一个持续加强与客户相互沟通，持续调研客户要求，并持续对产出及服务的改良和提升用来满足客户的要求的持续的过程。其核心是企业使用信息技术（IT）和网络技术实现对顾客的整体销售，是以顾客为业务的企业销售的创造实现和管理目标<sup>[2]</sup>。客户关系管理的重点是和顾客的沟通，企业的业务核心是客户，并不是以产品或以市场为中心的传统意义。为方便与顾客的交流，客户关系管理可以为企业和顾客之间提供多种沟通的方式。重视应用客户关系管理来源于企业希望长期管理客户，这种观念认为企业最重要的资源是客户并且以客户信息为中心的要求下发展才是企业信息支持系统的必由之路<sup>[3]</sup>。客户资源管理的成功将产生企业的竞争优势，提高客户产出的比率并最终提升公司的利润。在注重 4p 要素关键的同时，客户关系管理方法反映出在销售体系中只要赢得客户就能完成各种交叉功能的组合。这样，从客户要求的重点营销就转移到了和客户保持联系上，并且保证企业有把恰当的时间、资金和管理资源集中在这两个关键任务上<sup>[4]</sup>。商业银行的本质也是金融企业，如何管理好自己的信贷客户对商业银行同样重要。

在传统的银行信息化建设中，各级机关，管理人员都过分关注办公无纸化，自动化等表面上的信息化建设。忽略了银行本身作为企业实体对于电子商务中的其他部分功能的需求。正常运营下的一家银行包含了大量的客户，客户资料，各种贷款合同等存储在不同系统中的信息。通过对这些资料的深入分析，可以提高

银行的投资保障,降低银行风险,从而提高银行的竞争力。如何对其进行有效管理,是银行决策管理人员面对的新课题,加强对客户关系的理论研究和实践摸索从而提高银行效益,实现银行自身新的经济增长点是现今银行企业面临的首要问题。在电子商务大环境下的客户关系管理系统能从根本上解决这个问题,银行客户关系管理系统的实际目标是为银行内部存在的所有机构、和客户有关系的部门提供准确的信息和参考数据,为身处在银行各层的管理人员、直接面对客户的服务人员提供决策依据和服务方案。处理的信息同时包括企业战略分析,以及企业微观的具体到每一个业务的分析结果,企业各个环节所需要的客户信息数据参考应该准确、按时的传送到每一个部门。同时本系统在考虑到富滇银行办公人员在应对日常办公事务时的实际需求,将部分日常办公通用功能整合到了客户关系管理系统中,有效的提高了系统的工作效率。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国外研究现状

早在 20 世纪 90 年代美国大名鼎鼎的花旗银行就在其银行体系内部建设实施了大型的 CRM 系统。通过一段时间的 CRM 建设实施,投入了一定时间,资金和人力之后让花旗银行进入世界上的新兴市场虽然较晚却仍然保持了强有力的竞争。市场份额持续上升。同时,在 21 世纪初期,花旗银行更是已经连续数年在银行按一级资本榜单的首位。美国银行业也因为客户关系管理的重视重新恢复了竞争能力,凭借客户这一核心竞争能力改变了一直被欧洲和日本银行所取代的状态。重回了昔日的辉煌。同时,在 IDC 最近两年来的调查中 First American 银行更是根据信用额度和保险种类的不同以及年利息的差异将客户详细的划分为 750 种类型,每一类都有不同的服务,而该银行也正是美国最快成长率银行业务的商业银行。

而在 1994 年,另外一家公司 Capital one 从 Signer 分离出来时,只是一家规模不大的金融公司。然而,该公司在 2000 年就新产品,新的创意广告,新市场开辟和新的商业模式探索中就进行了 28000 多次的实验,这些测试都是该公司完成客户关系管理系统后才能顺利实现的,而建立了客户关系管理系统之后,该公司成功的在相对准确的时间上为需要合适产品的客户以正确的价格提供了销售。

该公司目前提供了品种总数超过 6000 的信用卡，这些品种的信用卡具有不同的期限，条件和利率。现如今，该公司已进入美国的 10 大信用卡发行商之列，不但拥有超过 1670 个客户而且公司中有超过 174 亿美金的存款余额。另外，在国外实施 CRM 系统的一大优势是可以通过该系统对客户的收益进行收集，分析和 管理，从而提供给银行对于客户的一套详尽的解决方案。典型的例子就有在澳大利亚的一家银行，根据 CRM 系统对客户各种信息进行了收集和分析，从而重组了客户收益业务，从而获取了年储蓄 400-万美金，以及信用卡发行量 250% 增长额度。

总结起来，国外银行 CRM 管理系统的成功经验是：目标和定位清晰明确，坚定客户服务为中心，设立客户服务代表这一专门的职务负责客户交流，建立数据库专门保存客户信息数据<sup>[5]</sup>。

### 1.2.2 国内研究现状

由于我国银行业一直是垄断行业。在商业银行开始发展时，也对其实行垄断政策。所以我国的商业银行的经营观念相当滞后，一直认为账户是业务开展的中心。然而，我国随着进入 WTO 的时间增长，承诺的金融业的全面开放也在逐步实现。这样，国外的商业银行就对国内的各大中小银行形成了巨大的竞争威胁。我国的商业银行开始认识到客户资源这种无形资产的战略意义。从而在经营理念上开始围绕客户来进行。但是在实际的操作中，由于没有先验性的研究，经营理念很难在实际业务开展的环节中得到实施。

与国外银行相比，国内银行最大的差距在于服务，外国的金融企业入境以后，所有金融企业的争夺都不约而同的指向高效益的顾客上<sup>[6]</sup>。在客户关系管理方面，外国已经从摸索到成熟经历了 20 年，再加上在商业银行国际化的过程中各国的商业银行的竞争一直非常激烈。因此国际商业银行对客户服务的积累了丰富的经验。而国内银行业则情况大不相同，在计划经济体制向市场经济体制的转变中，很多部门一直不理解客户才是中心的深层含义，没有能够详细的沟通客户的要求，长期以来对客户信息不管不问实施放羊的管理策略，难以找到和稳定真正高效益客户，进行特殊人性化对待，并为其提供一对一的服务<sup>[7]</sup>。

这些问题表现在信息系统中就是对于客户信息的管理十分混乱。虽然大部分的国内银行已经开始进行数据集中存储和操作。然而，系统的联系还是十分的微

弱，系统与系统没有进行有效整合。比如，存储和对公业务现在大多数已经进行了整合，但是银行卡系统和信贷系统仍然独立于其外，甚至他俩相互之间也没有任何联系。这样会产生问题就是同一个客户在不同系统中的交易行为完全可能表现出不一样的特征，从而不能有效的反应真正的客户资料。银行在对这类用户进行特定服务时缺乏指导性的数据，导致大部分商业银行的能力偏弱，服务质量不达标，普遍不能满足客户的实际需求。

富滇银行综合办公管理系统正是通过研究外国先进银行使用建立 CRM 的成功经验，在富滇银行的全面信息化整体规划，客户关系现实需求的迫切需求下提出，旨在解决富滇银行客户资料混乱，客户管理困难，客服人员无法整合，评估客服人员方法单一，各项合同无法横向对比等问题，提高富滇银行客户管理水平，降低客服成本，提高企业智能信息化水平，增加企业竞争力。

### 1.3 论文的主要内容

为了紧随现代商业银行的发展。电子商务的发展，特别是客户关系管理系统的建立和使用已经成为富滇银行当前信息化发展的首要目标。本文旨在研究建立一个适合于富滇银行实际需求的客户关系管理系统，旨在解决富滇银行客户资料混乱，客户管理困难，客服人员无法整合，评估客服人员方法单一，各项合同无法横向对比等问题，提高富滇银行客户管理水平，降低客服成本，提高企业智能信息化水平，增加企业竞争力。

根据以上目的，本文研究的主要工作重点在于为富滇银行设计并实现一套包含客户关系管理的综合办公管理管理系统，希望通过该系统的建设满足客户管理和综合办公的实际需求，实现富滇银行的客户资料整合，提高富滇银行客户管理水平，降低客服成本。提高富滇银行的整体信息化水平和竞争力。

为了达到本文工作的预期目标，论文主要完成了以下工作：

1. 调研国内外研究现状，借鉴国外银行使用客户关系管理系统的成功经验，从富滇银行的现实需求角度出发，提出了其建立客户关系管理和综合办公系统的迫切性和必要性。
2. 确定了系统的主要技术路线。
3. 根据软件需求工程的理论指导，从系统建设目标、用户类别、主要功能、

非功能需求及运行开发平台等多个方面，结合富滇银行的现实要求全面而深入地对系统进行了需求分析。

4. 根据软件工程的理论指导，对系统进行了详细设计，包括设计原则、软件架构、功能模块划分和数据库设计等多个方面。
5. 编码实现了系统的主要功能，并对系统存在的不足及未来可改进的地方提出了总结。

## 1.4 论文的组织结构

论文组织结构如下：

第一章 阐述了本论文的研究背景和意义，列出了论文的主要研究内容、目标和组织结构。

第二章 阐述了系统使用到的重点技术并且介绍了这些技术。

第三章 阐述了系统的实际需求，主要从系统目的，功能需求简介，功能需求分析出发使用了 UML 进行分析，阐述了使用用例驱动的需求分析的好处并采用用例图对论文叙述的系统中的功能需求进行讨论。同时为系统设计进行铺垫。

第四章 阐述了系统的分析和设计主要从系统功能的分模块功能流程图、系统架构设计、界面设计，数据库设计来对每个模块进行详细设计。

第五章 阐述了系统的具体实现步骤，基于第四章的系统设计。对整个系统进行实现并且给出效果图，添加描述，详细解释实现的各个模块的功能

第六章 简要描述了系统的安装部署和测试，阐述了在系统实现后的安装部署工作和简单测试结果，保证了系统的安全，稳定，高效运行。

第七章 总结和展望，叙述了本论文主要完成的工作，指出了有待完善的地方并对未来的相关系统做出了展望。

## 第二章 相关技术介绍

### 2.1 C# 整合快速开发框架

C# 整合快速开发框架是基于 .NET Framework 之上的自整合 C# 开发框架。而 .NET Framework 是运行在系统虚拟机上的一种编程平台，基于通用语言运行库（Common Language Runtime），支持多种语言（C# 语言、C 语言、Visual Basic 语言等）的开发。 .NET 还为应用程序接口（API）创建了新的能力和开发方式。这些革命性的改变让程序编码人员能够在进行 Windows 软件应用开发的同时进行网络软件应用和组件以及服务（Web 服务）的开发。由于面向对象程序编程接口由 .NET 提供了一个新的反射性的接口。许多不同的高级语言都汇集到 .NET 设计中使得 .NET 的通用化大大加强。所有 .NET Framework 支持开发语言都提供基础类库（BCL）。

而结合 .NET 框架从新组合一个适合 C/S 模式的开发框架不仅可以提高编码速度，简化开发者对于处理事务管理、消息队列、数据的复制和通信安全的实现。本文所整合的 C#快速开发框架结构图如图 2.1 所示：

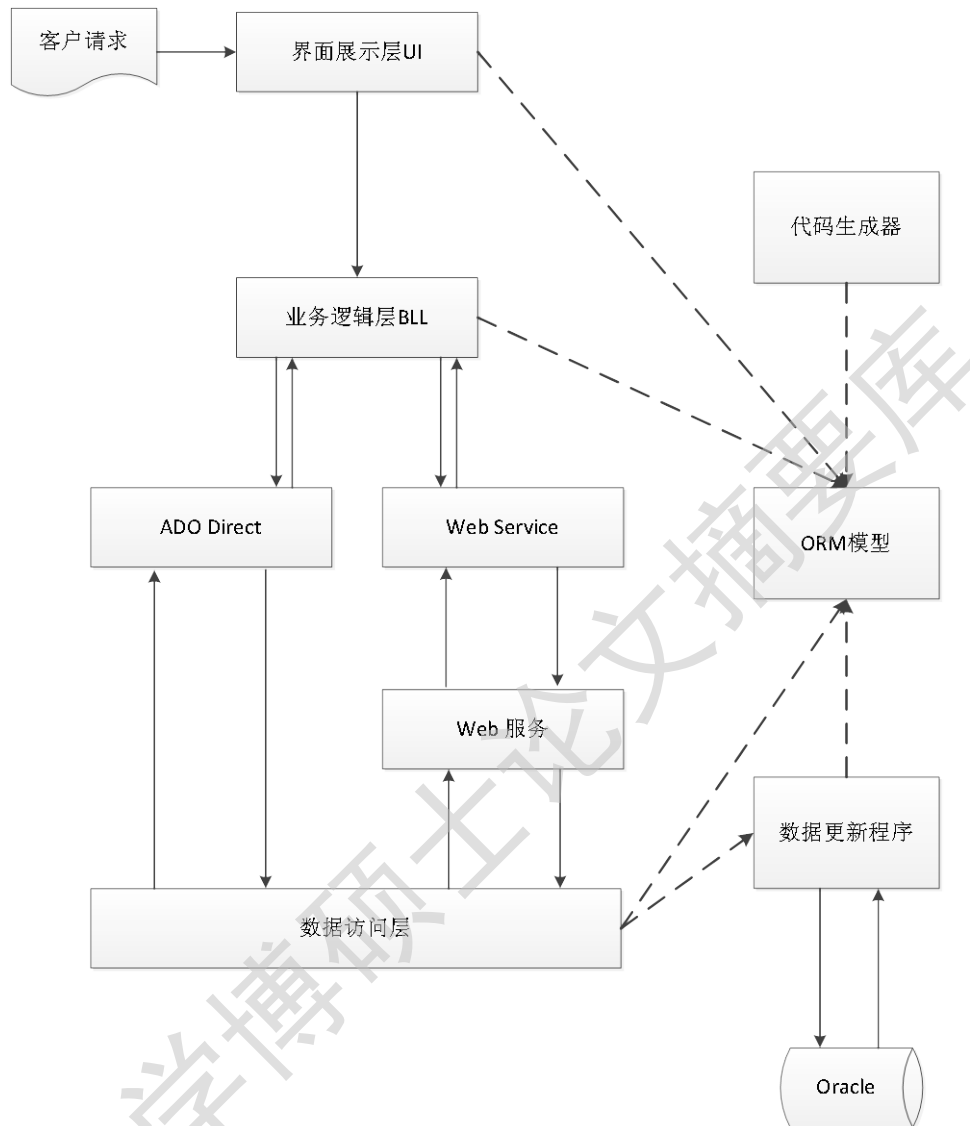


图 2.1 C#快速开发框架图

从图中我们可以看出 .NET 开发框架的核心 ORM 模型在本框架中也完整的保留了下来。为了能将客户端功能极大化发挥又不影响数据安全性。在这个框架中，界面表示层和业务逻辑层划分为客户端。客户端通过桥接和 web 服务同服务器的数据访问层通信。这样，无论是数据的持久化还是数据变更都直接在服务器上操作，保证了数据的安全性。

在规划好框架的结构之后在建立完整框架之后应该建立后台数据模型。后台数据模型是 DAL 层操作数据库层次部分，这个层次主要包括 DAL，命令生成器，ORM，DataProvider 及 ADO.NET 等部分。SQL 命令生成器指跟据 ORM 模型自动生成 Insert/Update/Delete 三种 SQL 命令(SqlCommand 对象)，开发人员必



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