

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2011230034

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于.NET 的某银行信用卡管理系统的设计与实现

Design and Implementation of A Bank Credit Card
Management System Based On .NET Technique

李力

指导教师: 刘昆宏 副教授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期: 2013 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 11 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

随着银行信用卡业务的迅速发展，使用信用卡的人群越来越多，导致了银行对信用卡的日常管理工作和统计分析工作不断加重。借鉴网络信息技术在各领域的成功应用，通过信用卡管理系统的建设，可以实现银行信用卡业务的网络化管理，并提供一个银行与信用卡使用客户交互的平台，准确、实时地完成各种信用卡信息的数据存储和交换，有效提高银行的工作效率。

本文针对某银行研究实现了一套基于.NET 技术的信用卡管理系统，满足了该银行的信用卡申请、审批、还款管理等一系列工作需求。论文采用 B/S 三层体系结构模式进行架构，具有灵活、易操作的特点。论文对当前流行的 ASP.NET 开发技术进行了详细阐述，分析了其技术特点和优势，同时介绍了 ADO 访问数据库的方法。论文对系统的可行性进行了详细分析，确定了本系统的硬件、经济、技术、维护等各方面的可行，并对信用卡管理系统的详细功能需求和非功能需求进行了分析。

系统在开发过程中以需求分析为基础，采取模块化设计思想，对系统的角色和功能进行了详细划分，并明确了用户可交互功能，并对每个功能模块进行了详细的设计。针对信用卡管理系统的特特点，对系统数据库的概念结构和物流结构进行了详细设计，同时完成了数据接口设计和系统的安全性设计。本系统成功实现了信用卡管理工作中的卡申请、卡种类管理、卡额度管理、消费和还款管理、统计分析管理、系统管理等多方面功能，紧扣该银行信用卡管理的工作流程。论文对系统功能的详细实现过程进行了重点阐述，并介绍了部分关键技术，比如数据库连接、外部文档读取和文件上传等。

论文研究的信用卡管理系统不仅在某市级银行的实际应用中取得了一定的效果，而且为将来改进信用卡管理系统提供了一种新的视野。

关键词：信用卡管理；.NET；MVC；

Abstract

With the rapid development of credit card business, more and more people begin to use credit cards, which cause banks to the credit card management and statistical analysis workload increasing. With the successful application of the network technology in all fields, the construction of credit card management system makes the management of bank credit card business through network easily. And it provides a bank and credit card customer interaction platform along with accurate, real-time data storage and exchange of several of credit card information. In this way, it improves the bank's work efficiency.

Aiming at the bank, we design a.NET based credit card management system, meeting the bank's credit card application, examination, approval, payment and a series of work demand. This dissertation uses B/S three layer structure model of architecture, flexible, easy to operate. It introduces the popular ASP.NET technology, analyzes its technical features and advantages, and introduces the method to access the database in ADO. And it makes a detailed analysis on the feasibility of the system, the various aspects of the hardware of the system, economy, technology, maintenance. And the detailed credit card management system functional requirements and non functional requirements analysis is also carried out.

System in the development process is based on the analysis of the demand, taking the idea of modular design. The role and functions of the system are discussed in detail and a clear division, and users can interactive function, and the function of each module in detail design. According to the characteristics of the credit card management system, the concept structure and the structure of the database is designed in detail, with the completion of the safety design of data interface design and system. This system can successfully realize the process of credit card in the work of the card, including card type management, card management, consumption and payment management, statistical analysis and management, system management and other aspects of function. The realization of the process in detail the functions of the

system are expounded, and some key technologies are introduced, such as database connection, the external document read and file uploads.

The research of the credit card management system not only has achieved certain results in the practical application of the city banks, but also will provide a new research perspective on credit management information system in the future.

Key Words: Credit Management; .NET; MVC;

厦门大学博硕士论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 项目研究的背景和意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 论文主要内容	3
1.4 论文的组织结构	4
第二章 系统的开发平台	6
2.1 系统开发模式	6
2.1.1 Client/Server 模式	6
2.1.2 Browser/Server 模式	6
2.2 WEB 常用开发工具及技术简介	7
2.3 .NET 技术介绍	10
2.4 ADO.NET	11
2.5 MVC 设计模式	12
2.6 数据库的选择	14
2.7 本章小结	14
第三章 系统分析	15
3.1 系统可行性分析	15
3.2 需求分析的原则	15
3.3 本章小结	25
第四章 系统设计	26
4.1 系统设计的原则	26
4.2 系统体系架构设计	27
4.3 系统功能模块设计	27
4.3.1 信用卡申请模块设计	28
4.3.2 信用卡额度管理模块设计	29
4.3.3 信用卡类型管理模块设计	30
4.3.4 信用卡消费还款管理模块设计	31
4.3.5 信用卡销户管理模块设计	32
4.3.6 信用卡统计分析管理模块设计	33
4.3.7 系统管理模块设计	34
4.4 数据库设计	35
4.4.1 数据库设计原则	35
4.4.2 数据库概念结构设计	36
4.4.3 数据库物理结构设计	37
4.5 接口管理设计	40
4.6 系统的安全性设计	42
4.7 本章小结	45

第五章 系统实现	46
5.1 系统功能模块详细的实现	46
5.1.1 系统管理模块的实现.....	46
5.1.2 信用卡申请管理模块的实现.....	50
5.1.3 信用卡类型模块的实现.....	51
5.1.4 信用卡额度模块的实现.....	53
5.1.5 信用卡消费还款管理模块的实现.....	55
5.1.6 信用卡销户管理模块的实现.....	56
5.1.7 统计分析管理模块的实现.....	57
5.2 系统关键技术的实现	58
5.2.1 .NET 连接数据库的实现.....	58
5.2.2 SQL server 导入导出 Excel 表的实现	58
5.2.3 文件上传的实现.....	59
5.3 本章小结	60
第六章 系统测试	61
6.1 系统测试的目的	61
6.2 测试方法	61
6.3 测试用例分析	61
6.4 性能测试	64
6.5 本章小结	66
第七章 总结与展望	67
7.1 总结	67
7.2 展望	67
参考文献	69
致谢	71

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and the Significance of the Project.	1
1.2 Research Atatus at Home and Abroad	2
1.3 The Main Contents of the Dissertation	3
1.4 Dissertation Structure Arrangement.....	4
Chapter 2 The Development of technology.....	6
2.1 System Development Mode	6
2.1.1 Client/Server Mode.....	6
2.1.2 Browser/Server Mode	6
2.2 Common Development Tools and Technologies of WEB.....	7
2.3 Introduction of .NET Technology.....	10
2.4 ADO.NET	11
2.5 MVC Design Pattern	12
2.6 Database Selection	14
2.7 Summary.....	14
Chapter 3 Requirment Analysis.....	15
3.1 System Fealibility Analysis.....	15
3.2 Principle of Requirements Analysis	15
3.3 Summary.....	25
Chapter 4 design of the system	26
4.1 Design Principles.....	26
4.2 System Structure Design.....	27
4.3 Design of Function Modules.....	27
4.3.1 Design of Credit Card Application Module.....	28
4.3.2 Design of The Credit Card Type Module	29
4.3.3 Design of The Amount of Credit Card Module.....	30
4.3.4 Design of Credit Card Consumption and Payment module.....	31
4.3.5 Design of Credit Card Cancellation Module.....	32
4.3.6 Design of Statistical Analysis of Module	33
4.3.7 Design of System Management Module	34
4.4 Database Design	35
4.4.1 Database Design Principles.....	35
4.4.2 Logical Database Design	36
4.4.3 Physical Database Design.....	37
4.5 Design of Interface Management.....	40
4.6 Security Design of System	42
4.7 Summary.....	45
Chapter 5 System Implementation.....	46

5.1 Design and implementation of function module in detail.....	46
5.1.1 Implementation of System Management Module.....	46
5.1.2 Implementation of Credit Card Application Module.....	50
5.1.3 Implementation of The Credit Card Type Module.....	51
5.1.4 Implementation of The Amount of Credit Card Module.....	53
5.1.5 Implementation of Credit Card Consumption and Payment Module.....	55
5.1.6 Implementation of Credit Card Cancellation Module.....	56
5.1.7 Implementation of Statistical Analysis of Module.....	57
5.2 The Key Technology to Realize the System.....	58
5.2.1 Realization of .NET Database Connection.....	58
5.2.2 Implementation of SQL Server Excel Import and Export table.....	58
5.2.3 Implementation of File Upload.....	59
5.3 Summary.....	60
Chapter 6 System Testing.....	61
6.1 The Purpose of System Testing.....	61
6.2 Test Method.....	61
6.3 Test Case Analysis of Function Testing.....	61
6.4 Performance Testing.....	64
6.5 Summary.....	66
Chapter 7 Conclusions and Prospect.....	67
7.1 Conclusions.....	67
7.2 Prospect.....	67
References.....	69
Acknowledgements.....	71

第一章 绪论

1.1 项目研究的背景和意义

随着我国经济快速发展，人们的出行活动越来越频繁，对行业服务的快捷、便利等要求也越来越高。我国信用卡业务在 2003 年年底以来呈现“井喷式”增长，截至 2004 年底，信用卡发行量突破 1000 万张，人民币透支金额接近 300 亿元，年增长率分别超过 100% 和 500%。根据 VISA 国际的调查，中国目前信用卡潜在的目标人群为 3000 万—6000 万，预计 2013 年中国中等收入人群可能超过两亿人^[1]。信用卡能给银行带来三类利润，一是年费，二是手续费，刷卡消费能使发卡行获得占客户消费经费金额 2% 左右的佣金；三是持卡人因透支支付给银行的利息，银行看重的就是透支利息。超过免息期后，信用卡透支消费的年利息高达 18%。

通常来说，信用卡具有以下优点^[2]：

1、方便安全。人们在大额购物时不用携带大量现金，可避免被窃或遗失现金的风险，在出国时不用事先兑换大额外币或旅行支票。

2、延迟付款节省利息。可以先消费后付款，通常国内银行从消费结账日到缴款日，最长有 56 天的宽限期，算起来用现金消费可以省下一笔利息。

3、消费折扣或红利积点赠品^[3]。有些信用卡可以享受特约商店特殊折扣，加油折扣、保费折扣或机位升等的礼遇。多数发卡行都有依签账额计算的红利积分，可换取赠品。

4、免费保险。持卡人以信用卡购买机票，可依普通卡、金卡、白金卡获得 5 万—100 万元的乘机意外险保障，另附加班机延误险及行李遗失险^[4]。

5、可利用信用卡月结单记账。月结单上载明每一笔消费的日期、地点、金额等，对持卡人来说类似记账的服务。有些发卡还会对消费项目做分类，让你知道过去半年或一年在食衣住行娱乐各项的消费状况，便于拟定预算或修正原有的消费模式。如果大部分的支出都通过刷卡，等于用信用卡账单写下你的理财日记，配合一本收支统合的活期蓄户，不用记账就可以理清每段期间现金进出流量，对于很难养成记账习惯的人而言，确实有很大的帮助^[5]。

6、彰显身份。拥有一张额度比较高的白金卡，甚至是无限卡，或是限流量

发行的高尔夫球俱乐部等联名卡，都是一种身份的证明。

7、临时应急。在急需用钱的时候信用卡有循环信用与预借现金的功能，可提供信用额度范围内临时应急。不过若无法以近期现金流量在短期内还清的话，这个优点可能变为使用信用卡常被人误会的缺点。因为信用卡的循环信用年利率高达 18%，临时应急应用的天数不长，利息负担也不大，但对于持续透支的消费者来说，可能是踏入甚至是危机的第一步^[6]。

因此，如何做好信用卡的管理将是所有银行面临的一个问题，基本此种情况，建立一个专业的信用卡管理系统是一个不可或缺的项目和工作。某市商业银行自 2007 年以来，大力发展信用卡业务，持卡用户突破 10 万，但原来的信用卡管理系统在数据兼容和业务处理流程上都存在缺陷，且不能进行风险防控分析，用户也不能自行通过网页查询信用卡消费信息和还款记录，只能通过电话或者短信由银行工作人员进行查询，因此急需重新建设一套能基于 Internet 架构，实现用户自助管理、业务处理自动化的信用卡管理系统，来解决当前的问题^[7]。本项目就是在该背景下进行研究和开发，使用目前比较流行的.NET 技术进行开发，旨在研究出与原来的用户数据库兼容，满足该行实际功能需求和性能需求的信用卡管理系统。

1.2 国内外研究现状

信用卡起源于美国，一些百货业、餐饮业为吸引客户，扩大经营效益，发行一种可以作为信用支付的金属徽章，1950 年美国 Diners Club 发行了签账卡，由塑料制成，被认为信用卡的始祖。1951 年，美国富兰克林银行发行了第一张真正意义信用卡，规定持卡的用户可以在指定的商家进行信用消费。经过近 50 年的发展，信用卡应用越来越广泛，目前国际市场上比较著名的信用卡组织为美国的 Master Card International、VISA International、Diners Club 和日本的 JCB 等组织。

美国的信用卡技术逐渐发展成熟，随着美国全球经济战略的扩张，金融业蓬勃发展，造就了大批在全球具有垄断地位的金融巨头，获得了丰厚的经济效益。到当前为止，美国的 VISA、MasterCard 已经发展到近 180 个国家，印有这两家公司商标的信用卡占全球卡发行总量的 92% 以上，其专利技术也占世界的九成以上，基本上成为了全世界信用卡产业发展的主流。

与美国和其他发达国家相比,我国的银行和其他金融机构引进信用卡业务较晚,随着国家的改革开放,国有银行率先发行信用卡,其他股份制银行紧跟市场步伐,信用卡发展势头强劲。

国内第一张信用卡由中国珠海分行在上世纪八十年代发行,在国内引起强烈反响,各商业银行随之效仿,市场上各式各样的信用卡纷纷出现^[8]。

虽然信用卡发展较为迅速,然而目前大多数的信用卡管理软件主要是对交易系统的产生的数据报表进行简单的业务处理,或只进行简单的静态数据查询,没有提供更深层的业务数据分析,难以获得有用的决策性信息,为银行进行市场分析和对用户进行风险防控产生帮助,难以在竞争激烈的市场占据主动,当前的信用卡管理系统主要表现如下:

1、大多数管理软件缺乏风险防控意识,没有进行风险防控的设计,而信用卡的风险在整个管理环节中占据着重要的作用。一个科学完善的市场风险管理体系则包括市场分析、发展策略、信贷管理、利润根基、风险预警和投资风险等诸多方面^[9]。

2、大多数管理软件缺乏对使用客户的调查,没有找准定位。这些软件无法在大量的交易数据中提取到有实际意义的信息,比如获取具有潜在投资价值的客户,并且无法对客户打造合适的产品,从而不能具备完善的产品体系。

3、大多数软件对用户的信用评级指标划分不够深入,仅限于某几个固定的指标就完成对用户的评级,这种评级是片面的,无法获得真实有效的信用信息。

一个完善、实用的信用卡管理系统,应能够为银行部门提供有效数据资料,并能够作为对整个业务进行分析评估的基础^[10]。本文的研究项目针对某市商业银行,对信用卡业务进行详细调研,设计实现一套信用卡管理系统,将全面实现信用卡的审核发卡功能、用户信息维护及权限分配管理、卡额度和卡类型管理、信用卡数据统计分析等功能,并全面与银行的交易系统数据库兼容,并在安全上加大设计力度。通过该系统,银行能够掌握客户的整个历史信息,建立各种有效的模型,为银行决策层提供依据,为下步市场运营提供有价值的参考。

1.3 论文主要内容

通过分析目前银行信用卡管理的现状,设计开发一套高效实用的信用卡管理系统势在必行,本课题研究的内容主要包括以下几个方面:

1、以某地级市商业银行为研究背景，通过对其信用卡业务进行充分的调研，明确该科管理系统的开发要点、信用卡管理工作的业务流程和系统开发的重要意义。

2、论文通过分析当前网络应用系统的架构和开发技术特点，选用合适的技术进行开发。采用当前流行的 B/S 三层结构模式和 ASP.NET+SQL Server 技术方案对系统进行架构，结合该银行的实际特点和工作环境，对系统的整体功能进行详细的划分，并按照系统的需求分析，通过使用系统用例图和数据流程图描述对信用卡管理的业务流程进行阐述。

3、论文将完成整个信用卡管理系统的架构设计和总体设计，通过结构图对系统的结构进行分析，并按照软件设计思想，确定整个系统的功能结构。

4、论文依据设计好的系统功能模块，确定其实现过程和实现方法，采用流程图的方法对各功能模块的实现过程进行详细的描述，重点分析了系统管理模块、信用卡申请管理模块、信用卡额度管理模块、信用卡类型管理模块、信用卡消费还款管理模块、信用卡统计分析管理模块的设计过程。对现行的数据库进行了比较，描述了 SQL Server 的优势，根据数据库的设计原则，完成数据库概念结构设计和物理结构设计。

5、由于本系统保存了大量客户私有资料和数据，对系统的安全性提出了更高的要求，本论文从服务器、系统代码等层面对系统的安全进行了详细分析，对常见的攻击手段进行了防范设计。

6、论文将系统的各个功能模块进行整合，对整个系统加以实现，对系统实现的部分关键技术进行了阐述，比如数据库连接问题、读取外部文档问题、文件上传实现问题等，并详细介绍了各功能模块的实现，给出了运行界面，最后完成系统的各项测试。

1.4 论文的组织结构

论文的结构分为七章，主要安排如下：

本文论文的结构分为七章，主要安排如下：

第一章，绪论。通过阅读大量有关银行信用卡管理方面的相关资料，深入研究了国内外银行信用卡信息管理系统的发展现状，详细地分析了系统研究的意义。

第二章，相关技术背景简介。详细地介绍了 B/S 和 C/S 模式、.NET 技术、ADO.NET、MVC 设计模式等，分析了系统构建的技术环境。

第三章，系统分析。介绍了系统的可行性分析和需求分析的一般原则，详细地阐述了某银行信用卡管理系统的业务需求、功能需求和性能需求。

第四章，系统设计。介绍了系统设计的目标和原则，对系统进行了总体设计，包括系统体系架构设计、功能模块设计等；介绍了数据库的设计原则，针对本系统对数据库进行了选择，并进行了详细的设计。

第五章，系统的实现。介绍了系统的功能模块详细设计和实现过程，并对系统的关键技术进行分析。

第六章，系统测试。介绍了系统测试的目的和测试方法，给出了功能测试和性能测试用例，最后对测试结果进行了分析。

第七章，总结与展望。介绍了某银行信用卡管理系统的实施效果，并对该系统进行了总结和展望。

第二章 相关技术背景简介

2.1 系统开发模式

2.1.1 Client/Server 模式

C/S 模式发展于网络初期，由于该时期的通信成本较高，为解决高成本和可交互的问题，而开发出 C/S 模式。C/S 模式的特点是在网络客户机上安装客户端，而服务端程序放在服务器，客户通过客户端可以完成与服务器之间的交互^[6]。C/S 模式的好处是能够很好地利用两端计算机的资源，减轻服务器的运行负担，这类模式架构的程序现阶段仍然有很多，比如网络游戏（魔兽世界、征途等）、常见聊天软件（QQ）、下载工具等。C/S 模式的结构如图 2-1 所示。

C/S 模式的缺点在于基于该模式架构的应用程序需要在客户端和服务端同时实现，因此两端必须保持实时的通信，链路不能中断，网络游戏正好需要这种方式，而网络应用程序中有许多是不需要客户机和服务器之间时刻保持连接状态，比如 BBS 程序，用户完成发帖、回复后不需要保持时刻与服务器相连，如果用 C/S 模式就会造成链路资源的严重浪费^[11]。

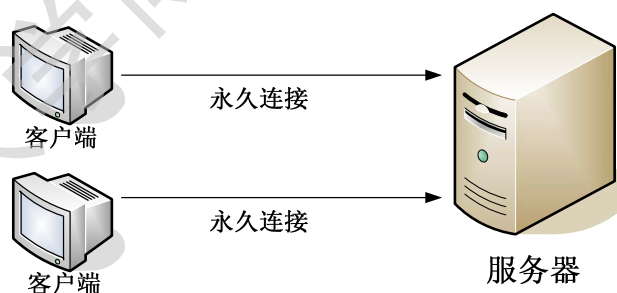


图 2-1 两层的客户端服务器结构

2.1.2 Browser/Server 模式

传统的 C/S 结构地进一步发展，形成了基于 B/S 框架的新型结构。在过去，C/S 结构模式往往造成软件技术上的一定缺陷，在使用和开发中出现各种各样的问题，无法满足软件技术的发展需要，为了解决软件开发使用中的矛盾，开始出现了一种基于三层结构框架的新型软件结构模式，这就是 B/S 框架。对于 B/S 框

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