

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2013230822

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

商圈支付系统的设计与实现

The Design and Implementation of Business Circle Pay  
System

郑晓敏

指 导 教 师: 李贵林 副教授

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 03 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

为给发卡机构、特约商户和广大持卡人提供优质、高效、安全、规范的银行卡支付服务，提升市场的支付便利。本次准备建设的商圈支付系统通过联合产业各方，实现产品和资源的共享，将为持卡人、商户提供多样化和个性化的增值服务，具备广阔的应用前景。为了给持卡人、商户提供多样化和个性化的增值服务，实现当前市场发展急需的消费增值服务功能，如积分、自动折扣功能。

本系统采用接入平台稳定中间业务的核心处理，MONITOR 监控进程的工作状态，TUXEDO 处理接入时的交易路由，使用的报文类型有有序报文、有分隔符报文、无序分隔符报文、XML 报文、8583 报文等。使用 linux vi 做开发，结合 oracle 数据库做后台数据库。

本系统根据易用性、兼容性、可移植行、可维护性等性能做为设计的指导思想在第四章分析了项目的设计思路、系统的架构说明等。在详细设计中结合状态图、流程图等详细分析本项目的所有模块的功能，以及具体的细节。本项目的主要模块有商圈、商户、会员以及日终等模块。

测试各交易模块数据变化是否正确，主要测试‘会员积分表’、‘会员积分有效期表’、‘会员积分明细表’、‘商圈积分表’这几张表数据。

**关键词：**商圈支付；TUXEDO；积分消费

## Abstract

For issuers, special merchants and the vast majority of the cardholder to provide quality, efficient, safe, standard bank card payment services, enhance market pay for convenience. The preparation of the construction of the business circle payment system through joint industry, products and resources sharing, will provide the cardholder, merchant diversification and personalized value-added services, have broad application prospects. To cardholders and merchants to provide diversified and personalized value-added services, achieve the function of the current market development need consumer value-added services, such as integral, automatic discount function.

The core of this system USES the access platform stable intermediate business processing, MONITOR the working state of the monitoring process, access when transactions are handled by the TUXEDO routing, type of message message in an orderly way, and separator message, disorderly separator, XML message message, 8583 message, etc.

Test the change trading module data is correct, the main test validity "member list", "member integral table", 'schedule of loyalty points', 'business circle list the form data. Using Linux vi do development, combined with the oracle database background database.

This system according to ease of use, compatibility, portability, maintainability, etc as the guiding ideology of design performance in the fourth chapter analyzes the project's design idea, system architecture specification, etc. In the detailed design with state diagram, flow chart and other detailed analysis of the objective function of all modules, as well as the specific details. The objective of the main modules and the business circle, merchants, member and day end module, etc.

**Key words:** Business Circle To Pay; TUXEDO;Integral Consumption

厦门大学博硕士论文摘要库

## 目录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 研究的背景与意义 .....	1
1.2 研究的目标 .....	1
1.3 本文结构 .....	2
<b>第二章 需求分析</b> .....	<b>4</b>
2.1 总需求的分析 .....	4
2.2 系统性能需求分析 .....	5
2.3 安全性需求分析 .....	6
2.3.1 开发环境管理.....	6
2.3.2 开发环境安全管理软件防护.....	6
2.3.3 第三方交付物的安全使用.....	6
2.3.4 开发环境用户权限管理.....	7
2.3.5 运行环境的完整性保护.....	7
2.3.6 其它软件资源的完整性.....	7
2.4 系统可用性分析 .....	7
2.5 本章小结 .....	8
<b>第三章 概要设计</b> .....	<b>9</b>
3.1 依据原则 .....	9
3.2 架构的设计 .....	9
3.2.1 网络拓扑图.....	10
3.2.2 逻辑架构.....	10
3.3 总功能介绍 .....	11
3.4 积分流转过程 .....	13
3.5 其他功能说明 .....	14
3.5.1 折扣消费（积分累积） .....	14
3.5.2 积分兑换.....	14

3.5.3 自动冲正.....	14
3.5.4 积分调账.....	15
3.5.5 日终清算.....	16
3.5.6 交易资金清算.....	16
3.5.7 佣分润.....	17
3.5.8 费用结算.....	18
<b>3.6 数据库设计 .....</b>	<b>19</b>
3.6.1 逻辑关系图.....	19
3.6.2 物理表结构.....	20
<b>3.7 本章小结 .....</b>	<b>22</b>
<b>第四章 详细设计与实现.....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 环境要求 .....</b>	<b>23</b>
4.1.1 硬件环境需求.....	23
4.1.2 软件环境需求.....	23
<b>4.2 商圈子系统 .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 商圈信息管理.....	23
4.2.2 商圈积分管理.....	28
4.2.3 商圈积分有效期管理.....	28
<b>4.3 商户子系统 .....</b>	<b>28</b>
<b>4.4 会员子系统 .....</b>	<b>35</b>
4.4.1 会员信息管理.....	35
4.4.2 会员积分管理.....	40
4.4.3 会员积分有效期管理.....	40
4.4.4 会员积分明细管理.....	40
4.4.5 会员积分转移管理.....	40
<b>4.5 日终子系统 .....</b>	<b>41</b>
<b>4.6 商户、商圈、会员积分介绍 .....</b>	<b>42</b>
4.6.1 折扣金额查询.....	42
4.6.2 会员消费.....	43



4.6.3 积分兑换.....	43
4.6.4 自动冲正.....	43
4.6.5 抹账.....	43
4.6.6 计算折扣后金额.....	44
4.6.7 更新会员、商圈积分信息.....	44
4.6.8 查询会员积分.....	45
4.6.9 根据金额计算等价积分.....	45
4.6.10 根据交易金额（积分）计算商圈、会员的分润.....	45
<b>4.7 其他功能 .....</b>	<b>45</b>
4.7.1 费用与分润.....	46
4.7.2 交易出错的原因及处理.....	49
4.7.3 登录界面.....	51
4.7.4 系统界面说明.....	51
<b>4.8 本章小结 .....</b>	<b>52</b>
<b>第五章 系统测试.....</b>	<b>54</b>
<b>5.1 测试环境 .....</b>	<b>54</b>
<b>5.2 测试内容 .....</b>	<b>54</b>
5.2.1 终端联机交易.....	54
5.2.2 WEB 联机交易.....	54
<b>5.3 会员消费更新积分 .....</b>	<b>55</b>
<b>5.4 积分兑换更新积分 .....</b>	<b>57</b>
<b>5.5 冲正会员消费更新积分 .....</b>	<b>59</b>
<b>5.6 冲正积分兑换 .....</b>	<b>61</b>
<b>5.7 测试案例 .....</b>	<b>64</b>
<b>5.8 本章小结 .....</b>	<b>65</b>
<b>第六章 总结与展望 .....</b>	<b>66</b>
<b>6.1 总结 .....</b>	<b>66</b>
<b>6.2 展望 .....</b>	<b>66</b>

参考文献 .....	67
致 谢 .....	68

厦门大学博硕士论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
1.1 The Research Background And Significance .....	1
1.2 The Study Target.....	1
1.3 Structure In This Paper.....	2
<b>Chapter 2 Demand Analysis.....</b>	<b>4</b>
2.1 Business Functional Requirements Analysis .....	4
2.2 Performance Requirements Analysis Of System .....	5
2.3 Security Requirements Analysis .....	6
2.3.1 Development Environment Management .....	6
2.3.2 Safety Management Software Development Environment Protection .....	6
2.3.3 The Safe Use Of Third-Party Deliverables .....	6
2.3.4 User Rights Management Development Environment .....	7
2.3.5 The Integrity Of The Operating Environment Protection .....	7
2.3.6 The Integrity Of The Other Software Resources .....	7
2.4 System Feasibility Analysis .....	7
2.5 Summary.....	8
<b>Chapter 3 Summary Design.....</b>	<b>9</b>
3.1 Based On The Principle.....	9
3.2 Architecture Design.....	9
3.2.1 Physical Architecture .....	10
3.2.2 Logical Architecture.....	10
3.3 Overall Function Module Introduce .....	11
3.4 Integral Transfer Process .....	13
3.5 Other Features That .....	14
3.5.1 Discount Consumption (Integral Accumulation) .....	14
3.5.2 Credits Exchange .....	14
3.5.3 Automatic Impact.....	14

3.5.4 Integral Reconciliation .....	15
3.5.5 Day Final Liquidation .....	16
3.5.6 Trading Fund Settlement .....	16
3.5.7 Rebate And Profit.....	17
3.5.8 Cost Settlement .....	18
<b>3.6 Database Introduce .....</b>	<b>19</b>
3.6.1 Logic Diagram .....	19
3.6.2 Physical Structure Of The Table .....	20
<b>3.7 Summary.....</b>	<b>22</b>
<b>Chapter 4 Detailed Design And Implementation .....</b>	<b>23</b>
<b>4.1 Development Environment .....</b>	<b>23</b>
4.1.1 Hardware Environment Requirements.....	23
4.1.2 Software Environment Requirements .....	23
<b>4.2 Business Circle Subsystem Detailed Design And Implementation .....</b>	<b>23</b>
4.2.1 Business Information Management .....	23
4.2.2 Business Circle Of Integral Management .....	28
4.2.3 Business Circle Validity Of Integral Management .....	28
<b>4.3 Merchants Subsystem Detailed Design And Implementation.....</b>	<b>28</b>
<b>4.4 Member Subsystem Detailed Design And Implementation .....</b>	<b>35</b>
4.4.1 Member Information Management .....	35
4.4.2 Members Of Integral Management .....	40
4.4.3 Loyalty Points For Management.....	40
4.4.4 Members Integral Detail Management .....	40
4.4.5 Members Integral Transfer Management.....	40
<b>4.5 Day End Subsystem Detailed Design And Implementation .....</b>	<b>41</b>
<b>4.6 Member Integral Of Merchants, Business Circle, Member Introduced.....</b>	<b>42</b>
4.6.1 The Amount Of The Query .....	42
4.6.2 Member Consumption .....	43

4.6.3 Credits Exchange .....	43
4.6.4 AutomATIC IMPAC .....	43
4.6.5 Wipe Out An Account .....	43
4.6.6 Calculation Amount After Discount.....	44
4.6.7 Update Members, Business Circle Integral Information .....	44
4.6.8 Query Members Integral .....	45
4.6.9 According To The Amount Equivalent Integral Calculation .....	45
4.6.10 According To The Transaction Amount (Integral) Calculate The Fenrun Business Circle, The Member .....	45
<b>4.7 Other Features.....</b>	<b>45</b>
4.7.1 Rebate And Profit.....	46
4.7.2 Trading The Cause Of The Error And Processing .....	49
4.7.3 Login Screen .....	51
4.7.4 System Interface Specification .....	51
<b>4.8 Summary.....</b>	<b>52</b>
<b>Chapter 5 The System Test.....</b>	<b>54</b>
<b>5.1 Test Purposes .....</b>	<b>54</b>
<b>5.2 The Test Content .....</b>	<b>54</b>
5.2.1 Terminal Online Transactions .....	54
5.2.2 WEB Online Transactions.....	54
<b>5.3 Member Consumption Update Points.....</b>	<b>55</b>
<b>5.4 Points For Updating The Integral .....</b>	<b>57</b>
<b>5.5 Are Renewed Member Consumption Integral .....</b>	<b>59</b>
<b>5.6 Rush Is Integral To Exchange.....</b>	<b>64</b>
<b>5.7 The Test Case.....</b>	<b>64</b>
<b>5.8 Summary.....</b>	<b>66</b>
<b>Chapter 6 Summary And Outlook .....</b>	<b>66</b>
<b>6.1 Summary.....</b>	<b>66</b>

<b>6.2 Outlook.....</b>	<b>66</b>
<b>Reference.....</b>	<b>67</b>
<b>Acknowledgement.....</b>	<b>68</b>

厦门大学博硕士论文摘要库

## 第一章 绪论

### 1.1 研究的背景与意义

现在刷卡支付功能的普及，越来越多人喜欢刷卡消费，这样可以避免现金携带的不便，以及大额时支付的不便。

支付平台商圈功能中，用户可以在同一商圈不同商户中累加积分，使用积分进行折扣、换取礼物等功能。支付商圈的应用，避免同一商圈因积分分散而产生的总积分有余，单商户浪费的情况。这样能有效的避免积分浪费的情况，节约用户资本。

传统的商户积分因单商户的使用，使积分因使用范围的狭隘而经常产生浪费的情况。支付商圈可以使积分使用在同一商圈不同商户，扩大了积分的使用范围，有效的避免积分浪费。

在此设计一款软件，将同一商圈的积分收集起来，主要完成折扣消费、积分兑换、自动冲正、积分调账等功能。

本系统使用的基础软件有系统软件 AIX 6.1、中间件 TUXEDO 10gR3、数据库软件 ORACLE 10. 2.0.5。

### 1.2 研究的目标

实现当前市场发展急需的消费增值服务功能，如积分、自动折扣功能。

为提高系统开发效率，加快市场反应能力，在保证系统基础需求建设的同时尽量缩短项目建设周期，早日实现投产应用的目标。

本文的主要目的是阐明系统的组成及各模块实现的功能、性能需求、数据的输入输出；各功能的逻辑流程；和其它模块的接口和限制条件；测试要点等。

本系统采用以下措施来控制质量<sup>[1,2]</sup>：

一、流量控制：实现根据系统资源使用率情况而触发系统级别流控的机制，同时还要提供分交易、分渠道的流量控制。

二、高优先级交易保护：对全部交易进行优先级的评估和划分，以便在在资源出现过载时，对高优先级的交易进行保护措施，同时对于联机交易，要求当服

务提供方出现故障时，服务请求方要有相应的故障隔离机制。

三、日志分级及超时控制：将不同等级的日志根据配置输出到不同文件中，对超时，尤其是跨多系统的超时需根据配置文件进行有效控制

通过对业务功能、用户管理、系统控制等方面的参数化设置，实现系统全面、精确、灵活的处理。处理系统设计的基本要求：

- 支持参数化功能配置；
- 按照分阶段开发的原则逐步实现业务需求；
- 适应市场变化，易于功能扩充；
- 峰值交易能力达到 4 笔/秒-16 笔/秒。

### 1.3 本文结构

本论文结构如下：

第 1 章 绪论，主要是介绍开发背景、软件功能。

第 2 章 需求分析说明，主要分析业务性能、系统功能性需求、系统性能需求分析，从开发环境、用户权限、使用环境、完整性等多方面阐述系统的安全性需求，系统可行性分析从正常、异常（如灾难）等方面分析是否可行。

第 3 章 概要设计，介绍设计的指导思想，系统设计的物理以及逻辑架构，功能模块的设计，系统主要分为商圈子系统、商户子系统、会员子系统、日终清算子系统，以及数据库的逻辑关系、物理表结构。

第 4 章 详细设计，详细说明了商圈、商户、会员、日终清算等功能。介绍了商户、会员的新增、修改、删除、查询等独立交易，还说明了积分、折扣等在各个模块之间的变化，通过积分、折扣来将各个模块连接起来形成一个网络、一个整体。涉及到积分、折扣的交易主要有折扣金额查询、会员消费、积分兑换、自动冲正、计算折扣后金额、会员积分查询等。并且还提供根据金额计算等价积分，根据交易金额（积分）计算商圈、会员分润等说明。

第 5 章 测试系统，介绍测试时间、目的，以及具体的测试案例。当发生会员消费、积分兑换、冲正会员消费、冲正积分兑换等交易时，商圈、



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.