

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2012231102

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某公司证券交易管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Security Transaction

Management System

姜文君

指 导 教 师: 陈 海 山 教 授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2015 年 4 月

论 文 答 辩 日 期: 2015 年 5 月

学 位 授 予 日 期: 年 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席: \_\_\_\_\_

2015 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

随着我国证券市场开放性程度的不断提升，证券整个行业正在趋向稳步的发展阶段，但是在证券行业自身高速发展的大背景下，证券行业的 IT 资本投入以及 IT 应用还是处于发展滞后的阶段。本文所设计的证券交易管理系统就是从以上问题具体分析和了解，在证券交易管理过程中的买卖委托，行情显示，以及清算交割等方面真正意义上实现电脑自动化，信息化的证券交易后台数据管理系统。

本文的主要研究内容包括证券交易管理系统的设计与实现的课题研究背景和意义，依次简单的介绍课题研究背景和意义，对于目前证券交易管理系统的设计与实现的国内外研究现状进行分析；其次是详细介绍了证券交易管理系统的相关技术，包括系统应用程序分层结构以及 B/S 架构；再其次是介绍证券交易管理系统需求分析，涵盖业务流程分析，数据流程分析以及功能和非功能分析；然后是具体介绍证券交易管理系统的设计，囊括系统架构，功能，数据库，以及安全和环境等其他设计情况；最后是阐述系统的实现和测试，从系统管理模块、行情资讯模块以及委托交易模块和系统测试几个方面，来研究证券交易系统的实现和测试。

本系统可以更好地解决在证券行业中遇到的实际的问题。通过本文的设计的证券交易系统，在实际的网上证券交易中，发挥了重要的作用，其改变了证券交易传统的经营模式，大幅度提高证券公司的管理水平和服务水平，提升证券公司在市场经济运行过程中的竞争力。

**关键词：** 证券交易； 管理系统； 证券行业

## Abstract

With the improvement of the degree of openness in China, securities market, securities and the entire industry is tend to a steady development stage. But in the context of the rapid development of the securities industry itself, the securities industry's IT capital investment as well as IT applications still in the stage of inadequate development. The Purpose of securities transaction management system designed by this dissertation is to analysis and understanding the above issues, commission business, Display market, the clearing and settlement and some other aspects, which happens in the process of securities transaction realize computer automation and informanization of background data management system in the literal sense.

the main research contents of this dissertation include: describes the design of securities trading management system and research background and significance of real topic, simple introduction research background and significance of topic, analysis of home and abroad research about present securities trading management system; reveals technology related to securities trading management system in details, including the system application layer structure and B/S structure; introduces demand analysis of securities trading management system , covering business process analysis, data flow analysis, and functional and non-functional analysis; presents the design of securities transaction management system in this dissertation, including system architecture, function, database, and security and the environment, and other design conditions; Explains the implementation and testing of system from the system management module, market information module and entrust trading, module and system testing several aspects to study the securities trading system implementation and testing.

The end of this dissertation is the summary and outlook of securities trading system, in order to make the system can resolve the practical problems in the securities industry better. Stock trading system introduced in this dissertation, in the actual evidence online transactions, plays an important role. It not only changed the

traditional business model of the securities and exchange, but also increased the securities of the company's management and service level and improved the securities company competitiveness in the market economy operation.

**Keywords:** Securities Trading; Management Systems; Securities Industry

厦门大学博硕士论文摘要库

目录

<b>第 1 章 绪论 .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 课题研究背景和意义 .....</b>	<b>1</b>
1.1.1 研究背景 .....	1
1.1.2 研究意义 .....	1
<b>1.2 国内外研究现状 .....</b>	<b>3</b>
1.2.1 国外研究现状 .....	3
1.2.2 国内研究现状 .....	3
<b>1.3 论文研究内容和组织结构 .....</b>	<b>4</b>
1.3.1 研究内容 .....	4
1.3.2 组织结构 .....	4
<b>第 2 章 系统相关技术 .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 应用程序分层结构 .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 B/S 架构.....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 本章小结 .....</b>	<b>10</b>
<b>第 3 章 系统需求分析 .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 业务流程分析 .....</b>	<b>11</b>
3.1.1 用户注册 .....	11
3.1.2 账户管理业务 .....	11
3.1.3 股票管理业务 .....	11
<b>3.2 数据流程分析 .....</b>	<b>12</b>
3.2.1 用户注册数据流程 .....	12
3.2.2 账户管理数据流程 .....	12
3.2.3 股票管理数据流程 .....	13
3.2.4 个人空间管理数据流程 .....	14
<b>3.3 功能需求分析 .....</b>	<b>14</b>

3.3.1 系统功能划分 .....	14
3.3.2 系统操作功能 .....	16
3.4 非功能需求分析 .....	19
3.5 本章小结 .....	19
<b>第 4 章 系统设计 .....</b>	<b>20</b>
4.1 系统架构设计 .....	20
4.2 系统功能设计 .....	22
4.3 数据库设计 .....	29
4.3.1 概念结构设计 .....	29
4.3.2 物理结构设计 .....	33
4.4 系统环境设计 .....	34
4.4.1 软件设计 .....	34
4.4.2 硬件设计 .....	34
4.5 本章小结 .....	34
<b>第 5 章 系统实现和测试 .....</b>	<b>35</b>
5.1 系统管理模块 .....	35
5.1.1 系统登录 .....	35
5.1.2 系统界面 .....	36
5.1.3 系统数据维护 .....	38
5.2 行情资讯模块 .....	40
5.3 资讯平台模块 .....	42
5.4 委托交易模块 .....	43
5.5 系统测试 .....	46
5.5.1 系统界面测试 .....	46
5.5.2 系统测试过程 .....	48
5.6 系统实现后的维护 .....	51
5.7 本章小结 .....	53
<b>第 6 章 总结和展望 .....</b>	<b>54</b>



6.1 总结.....	54
6.2 展望.....	55
参考文献.....	57
致谢.....	60

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Research Background .....	1
1.1.2 Research Significance .....	1
<b>1.2 Research Status at Home and Abroad.....</b>	<b>3</b>
1.2.1 Research Status at Abroad.....	3
1.2.2 Research Status at China .....	3
<b>1.3 Research Contents and Outline of the Dissertation.....</b>	<b>4</b>
1.3.1 Research Contents.....	4
1.3.2 Outline of the Dissertation .....	4
<b>Chapter 2 System Related Technologies .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1 Layered Structure of Application Program.....</b>	<b>6</b>
<b>2.2 B/S Framework .....</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Summary .....</b>	<b>10</b>
<b>Chapter 3 System Requirement Analysis .....</b>	<b>11</b>
<b>3.1 Business Process Analysis .....</b>	<b>11</b>
3.1.1 User Registration.....	11
3.1.2 Account Management .....	11
3.1.3 Stock Management .....	11
<b>3.2 Analysis .....</b>	<b>12</b>
3.2.1 User Registration Data Flow .....	12
3.2.2 Account Management Data Flow .....	12
3.2.3 Stock Management Data Flow .....	13
3.2.4 Personal Space Management Data Flow.....	14
<b>3.3 Functional Requirements Analysis .....</b>	<b>14</b>
3.3.1 System Function Structure .....	14

3.3.2 System Operation Function .....	16
<b>3.4 Non-Functional Requirements Analysis.....</b>	<b>19</b>
<b>3.5 Summary .....</b>	<b>19</b>
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>20</b>
<b>4.1 System Framework Design .....</b>	<b>20</b>
<b>4.2 System Function Design.....</b>	<b>22</b>
<b>4.3 Database Design .....</b>	<b>29</b>
4.3.1 Conceptual Structure Design .....	29
4.3.2 Physical Structure Design .....	33
<b>4.4 System Environment Design .....</b>	<b>34</b>
4.4.1 Software Design .....	34
4.4.2 Hardware Design .....	34
<b>4.5 Summary .....</b>	<b>34</b>
<b>Chapter 5 System Implementation And Testing .....</b>	<b>35</b>
<b>5.1 System Management Module.....</b>	<b>35</b>
5.1.1 System Login .....	35
5.1.2 System Interface.....	36
5.1.3 System Data Maintenance.....	38
<b>5.2 Quotation Information Module .....</b>	<b>40</b>
<b>5.3 Information Module.....</b>	<b>42</b>
<b>5.4 Entrust Transaction Module .....</b>	<b>43</b>
<b>5.5 System Testing .....</b>	<b>46</b>
5.5.1 System Interface Testing .....	46
5.5.2 System Test Process .....	48
<b>5.6 System Maintenance .....</b>	<b>51</b>
<b>5.7 Summary.....</b>	<b>53</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Fure Work.....</b>	<b>54</b>
<b>6.1 Conclusions .....</b>	<b>54</b>
<b>6.2 Fure Work.....</b>	<b>55</b>

**References .....57**

**Acknowledgements .....60**

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第1章 绪论

### 1.1 课题研究背景和意义

#### 1.1.1 研究背景

随着我国经济的不断发展，证券行业正趋于一个高速发展的阶段，证券交易市场也由早期的零零散散的几只股票上市交易，壮大成为目前多个股票交易所成千上万的股票交易上市。当然，在证券交易的发展过程阶段，也由早期的挂牌交易发展成为当前电子化的交易方式的演变，其发展的规模令人咂舌。根据有关机构的调查显示，我国证券市场之所以取得如此迅猛的发展，在很大水平上要得益于中国实行改革开放政策，以及网络科学技术的全面发展，在政策的大好形势下，很多 IT 技术工作人员研发出了很多满足中国证券市场需要的软件系统，这在另外一个方面也促进了中国证券行业的健康，有序发展。从我国的证券行业的发展前景上看，我国的证券信息数据管理系统的建设和商业利用具有非常良好的市场利用率。然而，因为我国的证券市场起步时间相比较国际上其他国家较晚<sup>[1]</sup>。因此，我国的金融证券信息数据库系统软件的利用率，以及研发还相对处在起步和发展的环节，同国际上其他国家还是拥有较大的区别和距离，到目前来看，依然没有形成一个单独，成熟的产业结构链。我国的证券信息数据管理系统，同国外一些国家的先进的金融证券信息数据库软件及服务的对比，我们可以清楚的发现，我国的一些证券产品还是具有以下一些特点：首先是一些是稍微比较集中的服务对象，大部分的客户都是一些基金公司，大中型证券公司的研究所以及其他证券机构；其次是为客户提供的服务形式非常的简单，信息服务的深入度还应该得到不断的进步；最后是金融证券信息管理所涵盖的专业化技术含量很低，生产出的金融证券信息产品，主要还是关注在在中，低端软件产品区域范围内<sup>[2]</sup>。

#### 1.1.2 研究意义

证券交易系统，其自身的目的也是在于为发掘客户资源，同时把客户留住 在证券交易的整个流程中，同时保证客户资源能够充分的发挥作用。假如系统在某种程度上根本无法高效的管理客户资源信息，那么管理的整体效率就会减半，另外，证券行业的整体运作成本投入也会出现显著的递增。按照经济学的观点来分析，运作成本和经济利润相互之间的差距，相距过大的话，很有可能

让生产力的水平也出现明显的下降，最终很难实现企业的长远期的规划目标。所以，证券交易管理系统软件为客户和公司相互之间的信息交流和共享，提供了详细和合理的解决方案。证券交易管理系统设计的目标在于，是借助实现数字化交易，全面提高企业信息化建设水平，以及客户资源的交易效率，主要表现在股票管理，统一交易的发达观念。利用系统还可以让企业提升对证券交易的感知能力，以及反应能力，同时还可以更加迅速的获取公司内外部的信息，另外还可以提升企业信息的共享程度，以及信息实时发布的能力，最终实现不同管理方式，交易的流程<sup>[3]</sup>。借助利用市场领先的证券交易管理作用，进行切实可行的具体的整合证券交易。整合不同的来源的证券信息，通过交易，对其进行清理，同时进行更深层次的丰富，使用业务规则，以及预测模型对其进行评分。把一些还没有真正实现交易的证券交易，纳入到自动化的证券交易培养活动中，利用不同的手段策略，涵盖多步骤，以及跨渠道管理模式，发掘潜在客户，让客户进入到购买系统。

人们的金融意识以及投资意识正随着我国社会主义市场经济的快速的成熟而逐渐成长。在我国的市场经济中金融行业是其中基础而关键的部分，而证券市场是金融行业的主要组成部分之一。金融行业在我国经过了长时期的发展以后，在参考国外成熟的风险管理措施的基础上已经初步实现了规范化。于是更多的投资者将目光转向了证券市场。越来越多的人将投资方向转向股票，证券投资者队伍中涵盖了不同年龄阶段的人群。成熟的计算机技术和网络通信设备给分析股票走势带来了极大的便捷，其也逐渐成为不同证券投资者手中必备的方法和工具。但是总体上来看，目前的证券信息管理系统还是存在不完美的地方。目前很多一些规模较小的公司的证券信息管理软件的不完美的地方，就是本文系统设计的重点关注的方向，利用调查的方式和详细分析投资者的行为，在系统的具体设计中改革证券信息系统，同时为了能够使大部分的投资者可以更加方便的使用，同时改善其缺点，让用户可以科学准确的详细的了解股票信息，譬如大盘走势，行情报价等一些股票信息，可以让客户能够酌情的改革投资方案<sup>[4]</sup>。

从调查现实情况来看，我们目前国内的证券公司，同国外证券相比还具有非常大的距离，因此，我们必须在充分考虑国外一些著名的证券企业发展前提

之上，从目前我国证券市场的实际发展和需求，在更深层次的提升证券信息服务水平上，慢慢提高证券信息管理系统软件的研发力度和水平。

## 1.2 国内外研究现状

### 1.2.1 国外研究现状

在 20 世纪初期，国外证券行业就已经开始将信息技术运用到证券交易领域当中。证券交易管理系统出现的主要目标就是进一步为证券交易提供便捷。市场经济的不断发展，证券交易市场需求量的急剧猛增，证券交易系统也愈发关键。证券交易管理系统所涉及的功能模块和需要实现的目标也更加的繁杂<sup>[5]</sup>。从本质上来说证券交易管理系统就是一种基于计算机技术的系统。在网络通信技术成熟以及存储等发达网络技术的进展，在某种程度上，让证券交易的制约性上受到极大的释放，可以非常高水平的完成证券流通作用。譬如，从计算机的高容错技术上来分析，在一些方面来看可以有效的改革交易系统安全性能，让证券交易过程中衍生的产品交易，变得比以前更加具有保障。互联网网络技术的迅速发展，能够让处于不同地理区域的投资方便快捷的加入金融投资市场中，从实质上实现了分布式的网络交易业务；在 TCP 协议和 SSL 协议的保障下证券交易过程中的通信中断率被大大降低，人们通过互联网实现证券交易的效率得到了提高，投入成本减少。因此，在网络技术高速发展下的证券交易系统，早就在国外非常的成熟和利用<sup>[6]</sup>。上个世纪 90 年代末开始，美国首先开发并投入使用了证券交易管理系统，应用至今已经二十余年，证券交易管理系统的规模已经发展壮大，并且优化速度和规模仍然在不断加快，其交易系统对全世界的影响力令人惊叹。

### 1.2.2 国内研究现状

雷蕴（2007）在为了满足高效处理网络交易系统中便捷的身份识别和网络通讯的安全保护问题，将 SSL 协议应用至证券交易管理系统中。其所研究的安全措施中 SSL 协议具有安全密钥管理系统和透明加解密制度，能够实现高效的业务数据传输的安全性，从而保障证券交易业务数据的保密性。

朱月珍（2009）设计出一种需要进行身份认证的加密签名方案。基于这种安全保护方案可以构建安全的证券交易系统，并且显著提高计算效率。

陈静等（2011）在基于网络证券交易系统的具体流程进行了仔细的研究分

析，研究得出证券交易活动的交叉性明显，系统与服务器端口都需要经过多次的网络传输，从而加大了客户端的安全风险。并且在开放网络的背景前提下，部分不法黑客找到了攻击网络的途径，因此其根据此种现状设计了一种可以贯穿交易全过程的安全保护机制。在系统与服务器不同的通信阶段可以利用不同的安全保障手段将其有机融合，从而形成整体的协同安全保护体系<sup>[7]</sup>。

### 1.3 论文研究内容和组织结构

#### 1.3.1 研究内容

本文设计实现的证券交易管理系统人机操作界面友好，使用方便快捷。能够在一定程度上优化证券交易管理信息。采用了符合人性化设计原则的分类方式和分级原则，能够让用户在最短时间内查询到其所需要的股票，能够满足众多非职业炒股人群的基本需要。另外，本系统还具有一些特殊功能，例如在证券交易系统中，股民可以通过系统收藏自己感兴趣的股票，从而方便能够实时获得该支股票的信息变化。在本系统中最具有特殊的功能即为拓展了传统软件的客户群体，提供了不同类别客户不同需求的服务，可以满足不同级别投资者的实际需求。

#### 1.3.2 组织结构

本文分为六章。

第一章绪论，主要阐述了文章的研究背景以及实现证券交易信息化的意义，另外，针对于目前证券交易管理系统在国内外的研究情况进行分析，最后就是对本文的研究内容以及全文组织结构进行详细的介绍。

第二章介绍证券交易管理系统的相关技术，包括系统分层、B/S 架构等概念，并且通过具体的图表和实例对技术进行深入的剖析。

第三章对证券交易管理系统功能需求进行深入的分析 and 研讨，阐述企业对系统功能模块的要求，同时将各个子系统的流程进行详细的分析。

第四章进行证券交易管理系统设计，包括系统整体架构的设计、系统功能设计、数据库的设计、系统安全设计等。

第五章研究证券交易管理系统的实现和测试，譬如系统的运用环境、模块的分类以及功能设计、登录部分、以及各个功能的实现和系统的测试。

第六章对全文进行总结，阐述本文的研究结果，以及亮点，同时对本文设



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.