

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013231267

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某商业银行招投标保证金管理信息系统的
设计与实现

Design and Implementation of The Bidding Deposit
Management Information System for a Commercial Bank

李林倩

指导教师: 王备战教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年3月

论文答辩日期: 2016年5月

学位授予日期: 2016年6月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016年3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

自 2005 年以来招标行业就以迅猛态势飞速发展，与日俱增的招标量给招标工作带来了巨大的考验。为了提高招标效率、保证招标质量、减轻招标工作人员工作业务压力。招标公司从所面临的问题出发，借助便捷的互联网平台，成功实现了招投标流程中涉及到的招标、投标、评标工作电子化一站式服务，并以银行结算为依据，从资金结算方面出发研究并设计商业银行招投标保证金管理信息系统可行性方案，为招标、投标、评标中涉及虚拟子账户的开立、保证金存入、保证金明细查询、保证金批量退回等业务进行研究和设计。

商业银行招投标保证金管理信息系统的建立基于企业电子招投标系统和银行企业网银的成功搭建，其实现将企业电子招投标系统与银行行网上银行系统连接，通过强大的网络化协同作业功能，为招标管理机构与银行之间提供在线资金结算服务，确保招标、投标和评标工作的高质、高效、高速，这样不仅能提高工作效率，同时也能降低招投标业务成本。

基于以上目的，本文完成了对以下几个方面的工作，旨在对商业银行招投标保证金管理信息系统建设即实施提出设计方案。

1. 在充分调研系统研发背景的基础上，从系统的可行性、主要功能、非功能需求等多个方面，并结合招标公司财务人员的实际办公要求，全面地对系统进行了分析。
2. 根据系统的建设目标、功能要求、银行现有的软硬件资源等，确定了系统的主要技术路线，并通过浏览器及服务器进行数据交互，使银行结算数据与电子招标系统财务部分连接。
3. 对系统进行整体设计，包括设计目标与原则、整体架构、功能模块的划分、数据库、数据交互等多个方面。
4. 建立内网设计实现了系统的主要功能，并详细阐述了主要功能点的实现过程，展示了系统主要功能的运行界面。

系统运行表明，系统具有良好的财务管理操作功能，实时性较高且安全高效。

关键词：网络招投标；虚拟子账户；保证金

ABSTRACT

With a rapidly developing of bidding industry since 2005, the amounts of bidding have multiplied every year. The increasing of bidding amount has brought the serious ordeal to bidding works. To improve bidding efficiency, ensure bidding quality, achieve full-year bidding target, and reduce job stress, the bidding company systematic studied the particular problems which were existed in bidding process. Using the internet as a convenient platform, the bidding company established networked and electronic one-stop process for public bidding, submission of the tender and evaluation of tender. Based on bank account settlement, this dissertation studied the feasibility of establishing network bidding system for commercial banks. Opening accounts, deposit, detail inquiring of deposit and returning of deposit which were involved in public bidding, submission of the tender and evaluation of tender were also studied and designed in this dissertation. According to the request of electronic bidding system, the overall process of electronic bidding was as follows: Making project plan and implementing bidding management; Compiling bidding progress, publishing bidding information, managing bidding process and evaluating the tender and making tender decision, by electronic bidding system. The internet provided a convenient way for bidder to publish bidding intention, implement bidding process, buy the form of tender, and deposit advance payment. The system would manage strictly of the bidding documents. Experts could evaluate the tender, make the bidding decision synthetically and publish the successful bidder information on the internet by this system. The unsuccessful bidder could receive the advance payment by bidding system.

The bidding deposit management information system for a commercial bank was based on electronic bidding system and online banking system of commercial bank. Commercial bank bidding system will directly connect electronic bidding system and online banking system, which is called bank-corporate direct linkage. Based on powerful networked collaborative function, strict bidding process management, rigorous safety management system, this bidding system could provide online fund settlement services and real-time payments of trading funds. Combining the characters of capital flow and information flow,

this bidding system could effectively prevent the confusion in bidding process because of massive volume of business and large numbers of bidder, ensure the high speed and efficiency of bidding and evaluation works. This system was a new method of payment and settlement which adapted to the rapid development of electronic commerce.

For these purposes, this dissertation has carried out the following aspects of work for establishment of commercial bank network bidding system.

1. Based on full investigation of research and development background and factual request of financial staff, this study analyzed the bidding system completely and deeply from many aspects such as: feasibility, user participation, major function and non-functional requirement et al.

2. According to the construction target, functional requirement, software and hardware resource, this study determined the main technical method of bidding system and connected bank settlement data with finance of electronic bidding system by the data interaction through explorer and servers.

3. This study made overall design for the system, including many aspects such as targets and principles, overall architecture, functional module partition, data base, data interaction, connecting interface and so on.

4. The design of intranet achieved the main function of system, elaborated the implementation process of main function point, demonstrated the running interface of system main function, tested all systems and made recommendations for existent insufficiency and improvable aspects in the future.

The system operation showed that it had good functionality for financial management operation, high real-time, safe and efficient performance.

Keywords: Network Bidding ; Virtual Account; Margin

目录	
第 1 章 绪论	1
1.1 选题背景	1
1.2 国内外研究现状	1
1.2.1 国内研究现状	1
1.2.2 国外研究现状	4
1.3 主要研究工作	5
1.4 论文的组织结构	5
第 2 章 系统相关技术	7
2.1 SOCKET 通讯	7
2.2 INFORMIX 数据库	8
2.2.1 Informix 数据库简介	8
2.2.2 Informix 数据库特性	8
2.3 UNIX 环境下的 C 语言开发	9
2.4 本章小结	9
第 3 章 系统需求分析	10
3.1 系统可行性分析	10
3.2 业务需求分析	10
3.3 功能性需求分析	11
3.3.1 虚拟子账户的开立	11
3.3.2 保证金入账明细查询	12
3.3.3 保证金自动退款	13
3.3.4 退款明细查询	13
3.3.5 项目结束指令	14
3.3.6 开标时间维护	14
3.4 本章小结	15

第 4 章 系统设计	16
4.1 系统结构设计	16
4.2 系统功能设计	16
4.3 系统间数据通讯设计	23
4.3.1 通讯结构.....	23
4.4 业务处理流程设计	24
4.4.1 开立虚拟子账户	24
4.4.2 保证金存入及明细查询.....	25
4.4.3 保证金退款.....	26
4.4.4 项目结束.....	27
4.4.5 开标时间维护.....	28
4.5 系统数据库设计	28
4.5.1 系统数据字典	28
4.5.2 系统概念设计	30
4.5.3 系统逻辑设计	31
4.6 本章小结	42
第 5 章 系统实现	43
5.1 系统环境	43
5.2 系统实现效果展示	43
5.2.1 系统登录界面.....	44
5.2.2 系统主界面.....	44
5.2.3 项目信息查询.....	45
5.2.4 入账明细查询.....	46
5.2.5 退款指令确认.....	47
5.2.6 退款处理结果查询.....	49
5.2.7 项目结束.....	49
5.3 本章小结	50

第 6 章 总结与展望	51
6.1 总结	51
6.2 展望	52
参考文献	53
致谢	55

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background	1
1.2 Research at Home and Abroad	1
1.2.1 Research Situation at Home.....	1
1.2.2 Research Situation Abroad.....	4
1.3 Main Research Work	5
1.4 The Organizational Structure of the Dissertation	5
Chapter 2 System Related Technologies	7
2.1 Communication of Socket	7
2.2 Informix Database	8
2.2.1 Obvious Introduction to Informix Catabase.....	8
2.2.2 Characteristics of Informix Database.....	8
2.3 The C Language Development of Unix Environment	9
2.4 Summary	9
Chapter 3 System Requirement Analysis	10
3.1 System Feasibility Analysis	10
3.2 Business Requirement Analysis	10
3.3 Functional Requirements Analysis	11
3.3.1 Virtual Account Open.....	11
3.3.2 Margin Booked Detailed Query.....	12
3.3.3 Deposit Refund Automatically.....	13
3.3.4 Refund Detail Query.....	13
3.3.5 End of the Project Instruction.....	14
3.3.6 the Bid Opening Time Maintenance.....	14
3.4 Summary	15
Chapter 4 System Design	16

4.1 System Construction Design	16
4.2 System Function Design	16
4.3 Data Communication Design	23
4.3.1 Communication Structure.....	23
4.4 Business Process Design	24
4.4.1 Open Virtual Account.....	24
4.4.2 Margin Deposit and Detailed Query.....	25
4.4.3 Deposit Refund.....	26
4.4.4 Project Closing.....	27
4.4.5 the Bid Opening Time Maintenance.....	28
4.5 System Database Design	28
4.5.1 System Data Dictionary.....	28
4.5.2 System Design Concept.....	30
4.5.3 Logical Design of System.....	31
4.6 Summary	42
Chapter 5 System Implementation	43
5.1 System Construction Environment	43
5.2 System Implementation Effect	43
5.2.1 System Login Interface.....	44
5.2.2 The System Main Interface.....	44
5.2.3 Project Information Query.....	45
5.2.4 Detailed Query.....	46
5.2.5 Refund Order Confirmation.....	47
5.2.6 Refund the Query.....	49
5.2.7 Project Closure.....	49
5.3 Summary	50
Chapter 6 Conclusions and Outlook	51
6.1 Conclusion	51

6.2 Outlook	52
References	53
Acknowledgements	55

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第 1 章 绪论

1.1 选题背景

近年来，全球化网络信息技术的推进和科学技术的进步，使众多企业在财务方面纷纷实现了电子化财务操作，尤其是大中型企业，通过运用财务软件后，能够大大降低人力成本，财务管理效率也能得到飞速提高。但是由于企业财务系统无法切实和银行中的网银系统有效对接，从而导致财务人员须不断地进行系统间切换，这样不仅容易发生错误，而且十分耽误时间、浪费精力。为使银行和企业的财务系统实现对接，很多集团公司采用银企直连结算系统来实现两个系统的对接。

根据云南省招标股份有限公司 2002 年-2007 年给出的业绩统计，2002 年公司实现委托招标金额 7.53 亿元，而至 2007 年公司委托招标金额已达到 114.26 亿元，2014 年公司委托招标量更是高达 252.34 亿元。由于招标量的不断增多，导致目前人工操作已无法适应新业务的增长，为找寻新的业务突破口，公司决定与银行搭建招投标保证金管理信息系统，而企业电子招投标系统自身能够实现招标、评标、投标网络电子一体化流程，同时通过电子招投标系统与银行招投标保证金管理信息系统对接能有效提高公司财务人员工作效率及精准度。

近几年来，商业银行招投标保证金管理信息系统被各资源交易中心及招标公司所采用，运用银企直连的概念，通过企业电子招投标系统与银行招投标保证金管理信息系统的对接，能够实现招标过程中招标保证金跨行、跨区域汇入，定时查询入账明细，按项目建立虚拟子账户，准确计算保证金存入利息，批量退回投标保证金等，为企业招投标网络化提供了财务技术支持，为企业招投标网络一体化提供了有利帮助。

1.2 国内外研究现状

1.2.1 国内研究现状

《中华人民共和国招标投标法》自 2000 年 1 月 1 日起施行以来，以招标投标方式进行工程、建设、货物等方面的采购与日俱增。21 世纪是一个信息化的时代，公开、公正、公平的进行各方面的采购至关重要，目前，越来越多的人利用网络进行招投标交易。

《中华人民共和国电子签名法》自 2005 年 4 月 1 日起实施以来，对我国电子招投标的发展做了很大贡献，该法律条例以电子信息技术为根据，根据互联网实现信息发布、下载电子标书、招投标网络电子化、专家抽取、开标、评标、合同签订等电子化的工作流

程，实现招投标活动的电子一体化一站式渠道。

随着新兴产业的不断革新及互联网技术的全面实施和不断拓展，网络信息技术的运用已经充斥人们工作生活的方方面面。如今随着网络技术的拓展和完善，网络技术已成为当代日常工作生活结构中一个不可或缺的组成部分。公司通过网络信息技术进行办公、业务往来，个人通过网络进行生活娱乐及款项支付。可以说当今社会网络技术遍及我们生活的方方面面，同样采用电子招投标则是商务活动的网络化模式，计算机辅助评标又是商务活动的数字模式，实现了商业运营的集约化。近年来，电子招投标技术的实施与推进，对传统招投标行业来说产生深远的意义，使得工程、建设、货物等采购活动更为迅速高效，更降低了采购成本。

总体看来，现今我国电子招投标工作不仅有了一定的实质性基础，而且近些年也有了一定新的发展与突破。在一些国际、医药、工程、建设、货物招投标采购等领域，还有部分需要招标的公司，已逐步推进电子招投标项目。目前，据不完全数据统计，从我国电子招投标采购调查数据中得出，我国有 57% 的招投标机构提供了招标文件的网络化下载、专家网上评标、开标过程网上公示等功能。当然还有 43% 左右的行业未使用电子招标系统，或在应用过程中相对技术和操作功能性较差。

同时，随着互联网技术的拓展和新兴产业的变革，招投标业务在信息披露、专家抽取评标、招投标监督管理及投标保证金存入及批量退回等方面均由原来的纸质化流程逐步转变为线上电子化流程。

1、招投标信息披露实现电子化。凡是符合条件招投标项目公告、保证金存入账户公告、投标人注册投标、中标人的公示、结果公示等信息，都由互联网进行公告发布及操作，该流程化参与者及社会群众的监督，真正体现了招投标全流程的三公原则—公平、公正、公开。

2、抽取专家评标实现电子化。评标时系统通过随机抽取的方式进行专家选取，这样避免了由人工刻意安排，保证了评标过程的公平，同时减小了专家信息易泄露的弊端。目前，通过使用语音自动通知的专家库系统，使系统随机抽取的计算机仿真通知评审专家，改变以往指定专家评标模式，通过语音通知系统会自动实现按键应答，并随机拨打电话候选专家，专家接通后对该项目进行评估。

3、监督管理方式实现电子化。在整个招投标开标、评标过程中，通过对评标厅及交易大厅区域安装电子实时监控设备，对活动全程进行实时监控。同时，在开标、评标过

程中对评标区域安装手机信号屏蔽器，同时为了实施播报招投标实况对评标区域安装多媒体播放器等设备。使得招投标活动在一个与外界隔绝的真空环境下进行，实现电子化隔离。通过电子化的监督及真空式管理，可以有效避免人为操作、自主选定评标专家、按照业主的意思进行指定评审等不公平、违规行为的发生。

4、应用全流程实现电子化，全流程包括招投标方项目建档、项目信息公告、电子标书下载、注册投标、存入保证金、评标专家抽取、开标、评标、退保证金、合同订立，全流程都可以在网上顺序完成，无需安置专人实地办理，减小了人力成本，时间成本，同时电子标书的签约也减少纸质损耗、费用成本，购买标书、保证金的存入退回的电子化，解决了财务结算量大、多系统切换、重复对账等问题，提高汇总精准度，提高结算效率。

网上招投标存在的问题:

1、我国目前暂无一套完整的电子招投标的基础标准。而标准化则是在实施电子招投标过程中的一项基础性评判准则，一旦标准不同，势必会造成招标工作的不规范，由于没有严格基础的工作标准，导致招投标工作的混乱。所以说对于电子招投标业务，必须构建一套较为完善的基础标准，用以在招投标工作开展时确保招投标流程的公正、公平和公开三原则。

2、目前我国用于规范招投标业务的法律法规相对较多，但是众多的法律规范中涉及到的业务又仅仅局限于传统行业下的采购业务。而实际上对于不同性质、不同类别的招投标操作流程和监督管理机制是不同的，所以固有的法律法规缺少相应的条例规范。同样由于不同性质、不同类别、不同标的物的不同，造成招投标业务实现一站式流程化难度颇高，同时给招投标系统网络化业务的实现带来了一定程度的挑战。

3、缺乏电子招投标的安全性和可靠性。只有实现与互联网的联通，才能正真正实现电子招投标系统的全面实施与运作，而互联网的开放性，会给电子招标投标的实际操作带来一定的网络安全的问题。实际操作过程有两种，一是通过内部局域网联入广域网建立电子招标投标系统，二是直接通过广域网建立电子招标投标系统。系统与互联网连接后在系统安全上会存在以下两个问题：一是系统内部人员蓄意破坏和泄漏、数据信息系统，二是被竞争对手或黑客等其他外部攻击或入侵。除了电子招投标自身内部系统的安全性问题外，还存在访问互联网的网络安全。

1.2.2 国外研究现状

对于西方招投标历史而言，由于经历了漫长的历史变革，经过两个多世纪的运用、实践以及修正，西方在招投标领域中形成了一套较为完整的系统性工程投标理论与机制。同时，在科学技术更迭变革中，西方国家通过不断推进电子化招投标技术，对信息技术的运用与招投标进行深思与衔接，不断推进招标与投标活动电子化流程，使得招投标业务得到了广泛的推广与运用。近年来，西方发达国家充分利用因特网资源，广泛开展电子商务。由于在采购和招标工作中采用信息化手段的时间比较早，他们也成功建立了一批稳定性综合性较高的招投标网站。例如《我是欧洲》网络是有欧共体独立成立的网络，该网络本身属于综合性的官方网络，主要以公开、公益性服务为主，这个网络提供的项目公告是欧共体内部的项目标讯(多数为采购招标)，因此对欧洲大部分厂商有较大的吸引力，通过系统的推送能给厂商从中找到商业机会，同样通过系统的交易，欧共体联盟机构也提高了自身采购产品的质量、成本以及售后服务等。由于起步较早，西方国家建立了较为完善齐全的招投标制度，并在电子招投标技术手段、实际运用等方面中摸索到一套较为适合体系。

目前，欧美部分发达国家和地区，电子化招标应用已经普及。根据相关数据统计，全球 500 强中目前有三分之二的企业正在使用电子招投标系统。欧洲联盟、加拿大、英国、美国等一些西方国家由于研究和应用的历史较长，与世界其他国家相比发展较为成熟技术较为先进，而一些走在前列的亚洲国家包括日本、新加坡、韩国等也逐步实现了较为完整的电子招投标体制结构。数据显示，澳大利亚目前正在全面开展网上采购战略，政府电子市场(GEM, Government Electronic Market)-该系统可以使政府在采购工作中用低价在网上购买到大量物品，GEM 系统不仅可以减少了交易过程的繁琐，而且降低了由于在产品定价过程中价格的不确定性的造成的价格浮动，政府采购的交易成本将因此而节省七至九成，招标工作时效性也大大提高了。

虽然各个国家推行电子化招投标系统模式有所区别，但都认识到了电子化招投标作为一种新形势下的信息化建设方式，不仅能提高招投标效率，而且能增强了招投标信息的透明度，同时降低了招投标成本，规范了招投标行为。因此运用电子化招投标手段已经成为市场经济招标也发展的必然趋势。

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 for delivery details.