

学校编码：10384

分类号_____密级_____

学号：X2013231364

UDC_____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

基于 J2EE 的权证业务信息管理系统
的设计与实现

Design and Implementation of the Share Warrant Business
Information Management System Based on J2EE

赵建堂

指导教师：李贵林 副教授

专业名称：软件工程

论文提交日期：2015 年 09 月

论文答辩日期：2015 年 10 月

学位授予日期：2015 年 12 月

指导教师：_____

答辩委员会主席：_____

2015 年 09 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

摘 要

随着科学技术的不断发展以及互联网技术的日益成熟，计算机网络在人们的日常生活与社会经济发展以及文化交流等诸多方面起着不可或缺的作用。与此同时，随着 2005 年 8 月 22 日，宝钢权证的登场，标志着在经过十余年的探索之后，中国证券市场将迎来金融衍生品这一更高层次的发展阶段。这是一个值得中国证券市场铭记的日子，权证作为中国金融市场的衍生品市场正式开幕。随后在交易方面基于互联网进行的在线业务系统也逐渐取得了较好的应用与发展。采用在线业务的形式，一方面能够有效缓解由于传统纸质填写业务流程票而为银行业务员所造成的各方面的压力，另一方面还能够通过实现权证业务工作的网络化、以及自动化，从而促进权证业务的可持续化发展。

本文根据软件工程的设计要求和步骤，从需求分析、概要设计与实现、测试等方面对权证业务系统的设计与实现进行了系统化的说明。系统在设计上采用了 B/S 结构，在实现上选择了比较成熟的 J2EE 技术。保证了系统的可靠性与灵活性，系统在开发过程中基于 Windows、Linux 等主流操作系统，结合系统的实际开发规模选择了 MySQL 作为系统的后台数据库。

本文根据系统的需求分析得到的结果提出了系统设计的基本原则和目标，将架构设计分为物理架构以及逻辑架构两部分进行介绍。权证业务信息系统的物理架构需要考虑系统的可扩展性、可维护性以及性能问题，在物理架构设计中本文分析了权证业务信息管理系统的网络架构以及数据存储结构等。其次，文中在需求分析以及概要设计的基础上来设计系统，并对系统中各个功能模块的设计进行了详细的说明。在系统的详细设计中，本文利用状态图、类图以及交互图对系统的各个功能模块进行设计分析，在对系统的详细设计的基础上，本文分别以涉及到的对象（权证抵押客户、公司领导、权证业务相关人员和公司内部用户），进行需求分析，并且从管理层次（高层战略、中层战术和基层执行）上分别分析其对系统的需求，并根据需求对系统中各个功能模块的实现进行了简单的介绍并给出了系统实现的界面截图。最后本文简要介绍了系统的测试情况。

关键词：权证业务信息系统；B/S 架构；J2EE

Abstract

With the continuous development of science and technology and Internet technologies become more sophisticated, computer network plays an integral role in people's daily life and social and economic development as well as cultural and other aspects, at the same time, With the August 22, 2005, the debut of the iron and Steel warrants, after more than ten years of exploration, China's securities market will usher in a higher level of financial derivatives development stage. This is a day to remember the securities market in China, as China's financial markets, the opening of the derivatives market. Subsequently, the online business system based on the Internet has gradually achieved good application and development. The use of online business forms, on the one hand, can effectively ease the traditional paper fill in business process for the bank clerk caused by the various aspects of the pressure, on the other hand also can through the realization of the business of the network, as well as automation, so as to promote the sustainable development of the warrants.

According to the design requirements and steps of software engineering, this paper makes a systematic description of the design and implementation of E business system in terms of requirements analysis, outline design and implementation, testing and so on. The B/S structure is adopted in the design, and the J2EE technology is chosen for the realization of the system. To ensure the reliability and flexibility of the system, the system is based on Windows, Liux and other mainstream operating system in the development process, and the system's actual development scale is chosen as the background database of MySQL system.^[18]

In this paper, according to the needs analysis of the system, the paper puts forward the basic principles and objectives of the system design, and the architecture design is divided into two parts, the physical structure and logical structure. The physical structure of the warrants business information system needs to consider the scalability, maintainability and performance of the system. This paper analyzes the network structure of E business information management system and the data storage structure. Secondly, based on the requirement analysis and the outline design, the system is designed, and the design of each functional module in the system is described in detail. In system design, this paper uses the state diagram, class diagram and interaction diagram to design the system's each functional module. Based on the detailed design of the system, this paper analyzes the requirements of the system, and

gives a brief introduction to the system, and gives the system implementation.^[19] At last, the test of the system is introduced briefly. At last, the test of the system is introduced briefly.

Key Words: Warrants Business Information Management System; B/S Architecture; J2EE

厦门大学博硕士论文摘要库

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 本文主要工作	2
1.4 论文组织结构	3
第二章 系统需求分析	4
2.1 业务需求分析	4
2.1.1 业务特点	4
2.1.2 业务现状	5
2.1.3 需求总体目标	6
2.2 用户需求分析	6
2.2.1 用户类型和特点	6
2.2.2 用户需求综述	8
2.2.3 用户角色需求	13
2.3 系统功能性需求分析	18
2.3.1 总体功能需求描述	18
2.3.2 用例的概要描述	19
2.3 系统非功能性需求分析	20
2.3.1 性能需求	20
2.3.2 流程要求	21
2.3.3 安全性需求	21
2.3.4 可用性需求	22
2.3.5 用户文档	22
2.3.6 设计和实现上的限制	22
2.3.7 产品运行环境需求	23
2.4 外部接口需求分析	23
2.5 本章小结	23
第三章 系统概要设计	25
3.1 设计指导思想和原则	25
3.2 系统架构设计	26
3.2.1 物理架构设计	26
3.2.2 逻辑架构设计	26
3.3 系统总体功能模块设计	28
3.3.1 系统功能框架及实现途径	28
3.3.2 系统针对的业务对象	28
3.3.3 系统的业务流程设计	30
3.3.4 预告、预抵押流程设计	30
3.3.5 转正式抵押流程设计	46
3.3.6 直接正式抵押的流程设计	49
3.4 系统数据库设计	51
3.4.1 数据库概念设计	51
3.4.2 数据表设计	53

3.5 本章小结	55
第四章 系统详细设计与实现	56
4.1 业务准备功能设计	56
4.1.1 个案建档.....	57
4.1.2 资料收集.....	61
4.1.3 填写资料.....	66
4.1.4 填写审核.....	70
4.1.5 资料盖章.....	71
4.1.6 盖章审核.....	71
4.1.7 资料装袋.....	71
4.1.8 装袋审核.....	72
4.2 业务办理功能设计	72
4.2.1 递交资料.....	73
4.2.2 等待缴费通知.....	73
4.2.3 取缴费通知单.....	74
4.2.4 缴抵押费.....	74
4.2.5 业务办结.....	74
4.3 业务移交功能设计	74
4.4 本章小结	76
第五章 系统测试	77
5.1 测试目的原则及过程	77
5.2 测试过程	77
5.2.1 单元测试.....	77
5.2.2 部署测试.....	78
5.2.3 功能测试.....	78
5.3 系统错误处理	78
5.4 本章小结	78
第六章 总结与展望	80
6.1 总结	80
6.2 展望	80
参考文献	82
致谢	83

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Research Status	2
1.3 The Main Work	2
1.4 Thesis Organizational Structure.....	2
Chapter 2 System Requirements Analysis	2
2.1 Business Requirements Analysis.....	3
2.1.1 Business Features	4
2.1.2 Business Status.....	4
2.1.3 The Overall Goal of Demand.....	4
2.2 User Demand Analysis	5
2.2.1 User type and feature	6
2.2.2 Overview of user needs.....	6
2.2.3 User role requirements	6
2.3 System functional requirements analysis.....	8
2.3.1 Overall functional requirements description.....	13
2.3.2 Case description	18
2.3 Analysis of non functional requirements of system	18
2.3.1 Performance requirements	19
2.3.2 Process requirements	20
2.3.3 Safety requirements	21
2.3.4 Availability requirements	21
2.3.5 User documentation	21
2.3.6 Design and implementation constraints	24
2.3.7 Environment.....	25
2.4 External interface.....	23
2.5 Summary.....	23
Chapter 3 System outline design	22
3.1 Design guidelines and principles.....	23
3.2 System architecture.....	23
3.2.1 Physical structure	23
3.2.2 Logic architecture	26
3.3 Design of system function module	25
3.3.1 System function framework and realization way.....	26
3.3.2 Business object.....	26
3.3.3 Business process design	26
3.3.4 Pre mortgage process	28
3.3.5 Transfer of formal mortgage process	28
3.3.6 Direct formal mortgage.....	28
3.4 System database design	30
3.4.1 Database concept design	35
3.4.2 Data table design.....	46
3.5 Summary.....	49
Chapter 4 System detailed design and Implementation	51
4.2 Business preparation stage design	51
4.2.1 The case filing.....	53
4.2.2 Data collection	55
4.2.3 Fill in the data	56
4.2.4 Fill in audit.....	56

4.2.5 Data stamp	57
4.2.6 Seal audit.....	61
4.2.7 Bagging materials	70
4.2.8 Bagging examination	71
4.3 Business process design	71
4.3.1 Submit data	71
4.3.2 Wait for payment notification	72
4.3.3 Take payment notice	72
4.3.4 Pay mortgage	73
4.3.5 Business applications	73
4.4 Stage design of business transfer	74
4.5 Summary.....	74
Chapter 5 System test	74
5.1 Principle and process	76
5.2 Test procedure	77
5.2.1 Unit test.....	77
5.2.2 Deployment test	77
5.2.3 Function test.....	77
5.3 The error handling system	78
5.4 Summary.....	78
Chapter 6 summary and Prospect.....	80
6.1 Summary	80
6.2 Prospects	80
Reference	82
Thanks.....	83

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

权证是由标的证券发行人或其以外的第三方发行,约定持有人在规定期间内或特定到期日,有权按约定价格向发行人购买或出售标的证券,或以现金结算方式收取结算差价的有价证券。权证是一种有价证券,投资者付出权利金购买后,有权利(而非义务)在某一特定期间(或特定时点)按约定价格向发行人购买或者出售标的证券。抵押是目前市场经济中一个非常常见的行为,一般抵押是为了进行相关的投资担保,它是房屋产权暂时冻结的一种常见形式,一般需要用户出生产权相关信息,包括产权证、抵押人相关信息等。

权证抵押的市场行为衍生出专门帮助抵押客户和银行处理权证业务的专业公司,开展权证业务处理。该项业务面向大众,与银行、房地产商、房管局等机构相关联。事务处理流程复杂、数据量庞大,涉及到的资料数据重要且敏感,需要有高效安全的信息化管理系统来支持权证业务的开展。

随着计算机技术的日益成熟,此类系统在各大银行、证券市场及其他相关行业的应用越来越广泛,成为目前实现业务流程的重要途径。

权证业务系统最大程度的节省了人工的时间成本,并且使业务办理效率更高,业务信息系统提高了业务的公平性与公正性,并且易于管理和操作,使管理更加规范。此类系统的推广和应用实际上是网络信息化的重要体现形式之一,也是银行证券业发展的必然趋势。

目前,在我国有权证交易的市场主要是中国香港和中国大陆。而中国香港的交易所又是全球最大的权证交易市场。随着科技的进步和发展,权证业务将越来越普及,走进寻常百姓家。

本文专为金融服务公司所涉及到的权证业务、流程管理和档案资料管理等业务内容的信息化管理需求所立项开发的“权证业务信息管理系统”编写。

本文的编写目的包括:

- 1) 项目开发背景、总体要求,作为软件用户和软件开发人员之间架起了解了解的桥梁;
- 2) 对功能、性能、接口和可靠性进行分析,对软件设计和编码的基础;
- 3) 验收标准,软件实现后,用户确认测试。

1.2 国内外研究现状

近几年来,信息全球化已逐渐完善,各类系统的国内外研究和应用也越来越得到大家的关注。在国外,银行业在线系统率先成功的被应用在各种业务的开展中。

最早应用网络,将在线信息管理系统应用于银行业的是美国,经过不断的完善和发展,美国的银行业应用系统已经进入了相对而言成熟的阶段。权证业务开始使用信息管理系统也是在西方发达国家开始实现的。

管理信息系统(Management Information System,简称 MIS)随着经济的蓬勃发展而发展起来的一类系统,主要是一个以人为主导,充分利用电脑(硬件、软件)、网络以及其他办公设备,进行对有用信息的收集、传送、储存、更新和维护的系统^[1]。

在我国,随着信息技术的发展,各大银行证券业也都建立了自己的内部网络,与互联网相连,很多业务开展都可以通过网络来进行,权证业务方面的各种软件大量出现,大力推动了计算机权证软件的研发。各大银行证券业单位也都纷纷效仿,针对权证业务开展信息管理软件的研发。

与国外相比较,我国使用系统的普及面已经很大。而值得一提的是,我国研发的各类权重业务信息管理系统大多数采用的都是 C/S 结构系统,与国外的研发系统还有一定的区别。

从整个发展情况来看,我国的权重业务信息管理系统较之国外来说还处于中等阶段,还有很对的发展和提升空间。在国内信息管理系统的市场发展潜力是不可小视的^[2]。

国外其他权证业务管理系统功能都较单一,针对国内权证业务的复杂性和业务角色的多样性,国外现有软件均无法解决和照搬引进,需要开发此类系统。

1.3 本文主要工作

本文根据软件工程的设计要求和步骤,从业务需求分析、系统概要设计、系统详细设计与实现、系统测试等方面对权证业务管理系统的设计与实现进行了系统化的说明。系统在设计上采用了 B/S 结构^[3],在实现上选择了比较成熟的 Struts 框架与 J2EE 技术,这样既能够保证系统的可靠性与灵活性,又能够通过异步刷

新机制来提高整个权证业务信息管理系统的响应速度。系统在开发过程中基于 Windows、Linux 等主流银行证券业使用的操作系统，在开发工具上采用 MyEclipse，结合系统的实际开发规模选择了 MySQL 作为系统的后台数据库。本文根据权证业务信息管理系统的需求分析得到相应的结果从而提出了系统设计的基本原则和目标，将架构设计分为物理架构以及逻辑架构两部分进行介绍^[5]。通过需求分析，业务分析最后达到系统实现。最后本文简要介绍了系统的测试情况。

1.4 论文组织结构

全文由六个章节组成，内容如下：

第一章 绪论。首先介绍了课题的选题背景及研究意义，其次介绍了权证业务和权证信息管理系统的国内外目前在这一领域研究的现状，最后谈了本文需要完成的主要工作。

第二章 系统需求分析。这一章主要对系统的需求进行可行性分析，叙述系统的业务需求分析、功能性需求分析以及非功能性需求分析等。

第三章 系统设计。本章主要介绍了系统的设计指导思想和原则、系统的架构设计、系统的总体各个功能模块设计以及系统的数据库的设计等。其次介绍了系统的开发，及针对系统主要业务功能模块的设计与实现进行介绍。

第四章 系统详细设计与实现。本章首先介绍了系统的开发，其次针对系统主要业务功能模块进行了详细设计并对实现进行介绍。

第五章 系统测试。本章针对系统的测试进行说明，包括系统的测试规划、系统的业务实现功能性测试以及性能测试等。

第六章 总结与展望。本章对全文的工作进行了总结与展望。

第二章 系统需求分析

2.1 业务需求分析

本文所述权证业务信息管理系统的主要业务流程如下图 2-1 所示。权证业务信息管理系统中主要包含四种用户，权证业务员、权证审核员、权证库管员以及权证业务经理。

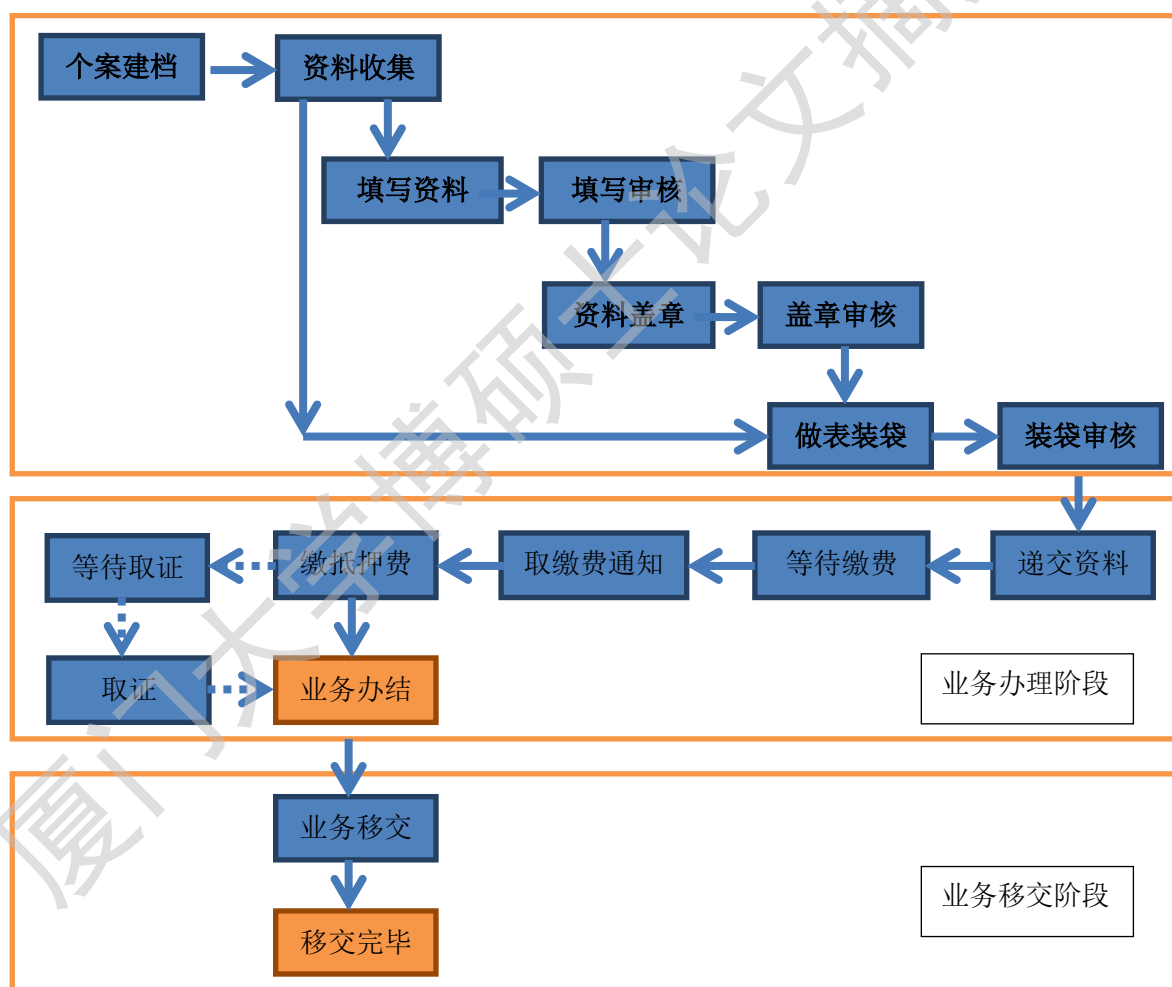


图 2-1 权证业务信息管理系统业务流程图

2.1.1 业务特点

权证业务的事务处理流程复杂、数据量庞大，涉及到的资料数据重要且敏感。

其业务特点总结如下。

- 1、靠人工接单、收集业务单证资料。
- 2、单证资料分散，涉及到抵押客户、贷款银行、房产商、房管局等机构。
- 3、单证资料收集一般不能一次到位，需多人多次才能完成收集。
- 4、单证资料中，部分信息重复出现，部分信息相对固定（如银行、房管局、房产商）。
- 5、业务费用包括：业务代办费用、代收费用。业务代办费是属于公司收取的，是公司经营收入的一部分。业务代办费用收取后，进入公司财务。代收费用是公司在经营权证业务过程中，第三方收取的费用，在某些特定的情况下，由公司业务员代收，然后在办理业务的过程中，需要缴付出去的。产生代收费用的环节是在预告、预抵押和直接正式抵押环节。代收费用类型：预告登记费、（商铺）手续费。代收费用收取后，进入公司财务，然后向指定单位转移缴纳（代收费用部分，可能出现由公司财务垫付支出，然后由，本公司向客户（银行）收取）。
- 6、权证业务订单的完成，会出现人员更迭情况。也就是某单业务不一定由固定某个人或者小组完成。这导致业务员工作进度跟踪困难、业务员工作业绩统计困难。
- 7、权证业务执行过程中，业务员工作量计算方式和业绩计算方式，目前没有相关的标准，需要在后续需求分析和系统设计过程中，与公司相关人员共同确定。

2.1.2 业务现状

目前公司的权证部门开展权证业务基本上处于人工处理和人工管理状态。公司对自动化的权证业务信息管理系统有着迫切的需求。

公司现有一套业务管理平台，包括：权证业务管理、贷前业务管理、贷后业务管理和催收业务管理，四个模块。此系统由于设计和技术实现方面存在缺陷，不能满足公司业务管理需要。这种情况造成的问题有：

- 1、业务信息和档案管理困难。
- 2、业务员办事进度控制困难。
- 3、员工工作量统计和工作质量监管困难。
- 4、管理人员对业务量和业务订单进度的了解和控制困难。

2.1.3 需求总体目标

对于目前管理现状,企业领导希望设计实现一套权证业务信息管理系统来解决现存的业务办理和管理上的问题。通过该系统的部署,期望达到的效果:

- 1、 提高业务办理的效率、准确率,有效跟踪和控制业务订单办理的进度;
- 2、 精细化的绩效考核和统计;
- 3、 有序、高效地管理业务积累信息数据;
- 4、 规范有序地管理业务档案资料的管理。
- 5、 业务积累的信息数据能够被准确查询、统计和分析。

项目任务中的权证业务管理指涉及到用户信息采集、相关合同单证信息收集整理和后期的单证资料的管理。该项目旨在为从事权证抵押和相关信息档案管理的企业,设计实现一套能够容纳权证抵押业务流程,能够采集、编辑、标引、归档和使用跟踪业务信息档案的综合业务信息管理系统。

系统设计和实现建立在具有相对稳定的业务处理流程,相对固定的基础数据结构基础上的。

系统的设计和实现依赖于明确的处理对象(业务流程、关联的客户、银行、房管局和房产公司),完整的业务流程执行逻辑和清晰的用户组织结构。

2.2 用户需求分析

本章根据业务分析和与用户的沟通,用户对权证业务信息化的需求。首先分析系统潜在用户类型和特点,然后分析业务内容需求分布在信息的录入与输出、业务流程执行、业务流程跟踪和业务数据统计这四个方。最后分析每个业务角色的具体需求。

2.2.1 用户类型和特点

首先根据《业务分析报告》整理出的权证业务部门的业务组织结构。如下图 2-2 所示。

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.