

学校编码: 10384  
学号: 200437002

分类号\_\_密级\_\_  
UDC\_\_

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

大型国际货运代理企业信息化系统的研究  
与实现

Research and Implement of Enterprise Informationization  
System for Large-scale International Freight Forwarder

陈明明

指导教师姓名: 韩水华 副教授

专 业 名 称: 系统工程

论文提交日期: 2007 年 4 月

论文答辩时间: 2007 年 6 月

学位授予日期:

答辩委员会主席: \_\_

评 阅 人: \_\_

2007 年 4 月

# 厦门大学学位论文原创性声明

兹提交的学位论文，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的其他个人或集体的研究成果，均在文中以明确方式标明。本人依法享有和承担由此论文产生的权利和责任。

声明人（签名）：

年 月 日

# 厦门大学学位论文著作权使用声明

本人完全了解厦门大学有关保留、使用学位论文的规定。厦门大学有权保留并向国家主管部门或其指定机构送交论文的纸质版和电子版，有权将学位论文用于非赢利目的的少量复制并允许论文进入学校图书馆被查阅，有权将学位论文的内容编入有关数据库进行检索，有权将学位论文的标题和摘要汇编出版。保密的学位论文在解密后适用本规定。

本学位论文属于

- 1、保密（ ），在 年解密后适用本授权书。
- 2、不保密（ ）

（请在以上相应括号内打“√”）

作者签名： 日期： 年 月 日

导师签名： 日期： 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

改革开放以来,我国货运代理业务有了较大的发展。特别是自我国加入 WTO 以后,我国货代企业的数量增幅很大。企业的增多直接导致竞争的加剧。而我国已经根据加入 WTO 时做出的承诺,进一步开放国际货运代理和远洋运输市场,并从 2005 年 12 月 11 日起允许外资在华设立独资公司。对于中国的企业来说,生存的压力日趋增大,如何更好的提高竞争力,就显得更为迫切。

目前,国内货代系统的开发现状并不乐观,国内绝大部分货代系统采用的是基于 C/S 模式的系统架构,技术上落后使得它只能解决中小型的应用,而无法满足货代企业跨地域管理的需求,也不能支持企业开展电子商务。然而对于大型国际货运代理企业来说,实现跨地域的信息共享、数据交换以及集团化管理,是其提升企业竞争力,并在国际舞台上与国外货代巨头抗衡的一个必要前提。因此,在当前背景下,设计并实现一套能够满足大型国际货代企业在新时代的管理和战略发展需要的系统,显得极具现实意义。另一方面,互联网的广泛应用,以及新兴的 J2EE 和 .NET 开发技术应用的进一步成熟,使得大型货代系统的开发和应用成为了可能。

本文正是在深入分析了当前大型国际货运代理企业的信息化需求后,设计并开发了基于智能客户端和 B/S 架构的货代系统,引入基于 Java 的规则引擎技术 Drools,较好的解决了各个分公司之间的操作差异性问题的。同时,对于货代系统与供应链上下流企业之间的数据交互,网上服务与货代操作系统的数据集成等问题,本文也提出了相应的设计方案。该系统不但能够支持货代企业的日常业务操作,还实现了货代企业的跨地域管理,并且也支持供应链上的数据交换。因此,该系统相对国内其他货代企业的信息系统具有一定的先进性。

**关键词:** 货运代理; 信息化; 规则引擎

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## ABSTRACT

The freight forwarder business has developed a lot since China carried out the Open Policy. Especially after China's entry into WTO, the quantity of freight forwarder enterprises increased obviously. According to the commitment we Chinese government has made when we joined WTO, the market of freight forwarder will be more opened to foreign companies. What's more, the foundation of wholly foreign-funded companies will be permitted. Consequently, the Chinese companies will have to face more and more fierce competition. So it is significant and urgent for the Chinese companies to improve their competitiveness.

Currently, the development of freight forwarder information system in China is not so good. While nearly all of the systems use C/S model as their framework, which can only meet some middling or small application's requirements, but not the requirements of transregional management and e-commerce development. Sharing information transregionally, exchanging information freely and managing information aggregatively is not only an important way for Chinese large-scale international freight forwarder to improve its competitiveness, but also an indispensable prerequisite to compete with those multinational freight forwarder. Therefore, designing and implementing an information system, which can meet the new requirement of management and development of the Chinese large-scale international freight forwarder enterprise, is of highly practical significance. On the other hand, the widely application of Internet and continually development of J2EE and .NET technology makes it possible to develop and apply large freight forwarder information system.

Based on analysis of the informationization demand of the Chinese large-scale international freight forwarder, the paper designs and develops a freight forwarder system, which combines the concepts from the Smart Client technology, B/S structure and Drools technology, which is a kind of Java based on rule engine. This system can solve the problem of operational differences between various branches perfectly. Besides, to carry out data exchange between freight forwarder and other enterprises in

the supply chain and data integration in online services with freight forwarder system, the corresponding design is put forward in the paper. This system is of great help with the freight forwarder daily operation, transregional business management and data exchange in the supply chain. Therefore, it is advanced compared with other domestic information system.

**Key Words:** Freight Forwarder; Informationization; Rule Engine

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目 录

|                                      |           |
|--------------------------------------|-----------|
| <b>第 1 章 绪论</b> .....                | <b>1</b>  |
| <b>1.1 研究背景</b> .....                | <b>1</b>  |
| <b>1.2 货运代理概述</b> .....              | <b>2</b>  |
| 1.2.1 货运代理的定义.....                   | 2         |
| 1.2.2 货运代理的主要类型和特点.....              | 3         |
| 1.2.3 国外货运代理业的发展概况.....              | 4         |
| 1.2.4 我国货运代理业的发展概况.....              | 4         |
| <b>1.3 货运代理企业信息化的特点</b> .....        | <b>5</b>  |
| 1.3.1 货运代理的基本业务流程介绍.....             | 6         |
| 1.3.2 货代信息系统的特点.....                 | 7         |
| <b>1.4 国内外货运代理企业信息化应用及研究现状</b> ..... | <b>7</b>  |
| 1.4.1 国内外货代企业信息化研究综述.....            | 7         |
| 1.4.2 国外货运代理企业信息化现状分析.....           | 10        |
| 1.4.3 我国国际货运代理企业信息化现状分析.....         | 13        |
| <b>1.5 论文的选题及主要工作</b> .....          | <b>17</b> |
| <b>1.6 论文的组织结构</b> .....             | <b>19</b> |
| <b>第 2 章 货代系统的需求分析</b> .....         | <b>21</b> |
| <b>2.1 货代系统的业务流程分析</b> .....         | <b>23</b> |
| 2.1.1 询报价.....                       | 23        |
| 2.1.2 出口.....                        | 25        |
| 2.1.3 进口.....                        | 30        |
| 2.1.4 费用管理.....                      | 35        |
| 2.1.5 结算.....                        | 37        |
| 2.1.6 价格管理.....                      | 40        |
| 2.1.7 客户管理.....                      | 41        |
| 2.1.8 系统管理.....                      | 42        |
| 2.1.9 状态监控.....                      | 42        |
| 2.1.10 单证管理.....                     | 43        |
| 2.1.11 网上服务.....                     | 43        |
| <b>2.2 系统的关键问题分析</b> .....           | <b>46</b> |
| 2.2.1 系统的外部信息交互.....                 | 46        |
| 2.2.2 系统的内部资源整合.....                 | 47        |
| <b>2.3 系统的目标分析</b> .....             | <b>48</b> |
| <b>2.4 系统的功能分析</b> .....             | <b>48</b> |
| <b>第 3 章 货代系统的设计</b> .....           | <b>50</b> |
| <b>3.1 系统体系架构设计</b> .....            | <b>50</b> |
| 3.1.1 系统的拓扑结构设计.....                 | 50        |
| 3.1.2 系统的逻辑架构设计.....                 | 53        |

|                         |            |
|-------------------------|------------|
| <b>3.2 系统功能模块设计</b>     | <b>54</b>  |
| 3.2.1 业务操作模块            | 55         |
| 3.2.2 费用结算模块            | 59         |
| 3.2.3 管理支撑模块            | 62         |
| 3.2.4 网上服务模块            | 65         |
| <b>3.3 数据库设计</b>        | <b>66</b>  |
| 3.3.1 数据模型              | 66         |
| 3.3.2 数据库模型设计           | 66         |
| 3.3.3 数据库的物理设计与实现       | 72         |
| <b>3.4 系统关键问题的设计方案</b>  | <b>72</b>  |
| 3.4.1 数据交换问题            | 72         |
| 3.4.2 应用集成问题            | 78         |
| 3.4.3 控制点解耦合问题          | 80         |
| 3.4.4 权限问题              | 84         |
| 3.4.5 并发访问控制问题          | 87         |
| 3.4.6 离线操作与在线更新问题       | 92         |
| <b>3.5 系统安全控制</b>       | <b>94</b>  |
| 3.5.1 数据访问策略            | 94         |
| 3.5.2 系统的访问控制安全模型       | 94         |
| 3.5.3 数据保护              | 95         |
| 3.5.4 数字签名              | 96         |
| <b>第4章 货代系统的实现</b>      | <b>99</b>  |
| <b>4.1 系统的开发环境与开发工具</b> | <b>99</b>  |
| <b>4.2 实现结果展示</b>       | <b>100</b> |
| 4.2.1 系统主操作界面           | 100        |
| 4.2.2 货代业务操作            | 100        |
| 4.2.3 费用结算模块            | 101        |
| 4.2.4 价格管理              | 102        |
| 4.2.5 客户管理              | 103        |
| 4.2.6 系统管理              | 103        |
| 4.2.7 状态监控              | 104        |
| 4.2.8 单证管理              | 104        |
| 4.2.9 网上服务              | 105        |
| <b>第5章 总结与展望</b>        | <b>106</b> |
| 5.1 主要工作总结              | 106        |
| 5.2 系统改进方向              | 108        |
| <b>参考文献</b>             | <b>109</b> |
| <b>致谢</b>               | <b>113</b> |

# CONTENTS

|   |           |
|---|-----------|
| <b>CHAPTER 1 INTRODUCTION</b> .....   | 错误！未定义书签。 |
| <b>1.1 Background</b> .....   | 错误！未定义书签。 |
| <b>1.2 Freight Forwarder Summarize</b> .....  | 错误！未定义书签。 |
| 1.2.1 Definition of Freight Forwarder.....  | 错误！未定义书签。 |
| 1.2.2 Types and Characteristic of Freight Forwarder.....  | 错误！未定义书签。 |
| 1.2.3 General Situation of Overseas Freight Forwarder   | 错误！未定义书签。 |
| 1.2.4 General Situation of Chinese Freight Forwarder..  | 错误！未定义书签。 |
| <b>1.3 Charcateristic of Informationization for Freight Forwarder Enterprise</b>                  | 错误！未定义书签。 |
| 1.3.1 Introduction of General Bussiness Flow for Freight Forwarder Enterprise .....               | 错误！未定义书签。 |
| 1.3.2 Characteristic of Information System for Freight Forwarder                                  | 错误！未定义书签。 |
| <b>1.4 Application and Research Actuality of Freight Forwarder's Informationization</b> .....     | 错误！未定义书签。 |
| 1.4.1 Literature Review of Relevant Study.....  | 错误！未定义书签。 |
| 1.4.2 Analysis on Informationization Actuality for Leading Freight Forwarder Abroad.....          | 错误！未定义书签。 |
| 1.4.3 Analysis on Informationization Actuality for Domestic Multinational Freight Forwarder ..... | 错误！未定义书签。 |
| <b>1.5 Research Questions</b> .....   | 错误！未定义书签。 |
| <b>1.6 Arrangement of Research</b> .....  | 错误！未定义书签。 |
| <b>CHAPTER 2 SYSTEM REQUIREMENT ANALYSIS</b>  | 错误！未定义书签。 |
| <b>2.1 Business Flow Analysis</b> .....   | 错误！未定义书签。 |
| 2.1.1 Inquire and Quote Price .....   | 错误！未定义书签。 |
| 2.1.2 Export.....   | 错误！未定义书签。 |
| 2.1.3 Import.....   | 30        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.1.4 Expense Management .....                          | 35        |
| 2.1.5 Balance.....                                      | 37        |
| 2.1.6 Price Management .....                            | 40        |
| 2.1.7 Customer Management .....                         | 41        |
| 2.1.8 System Management .....                           | 错误！未定义书签。 |
| 2.1.9 State Monitor.....                                | 42        |
| 2.1.10 Paper Management.....                            | 43        |
| 2.1.11 Online Services .....                            | 43        |
| <b>2.2 Key-Problem Analysis.....</b>                    | 错误！未定义书签。 |
| 2.2.1 Data Interchange .....                            | 错误！未定义书签。 |
| 2.2.2 Resource Integration .....                        | 错误！未定义书签。 |
| <b>2.3 Goal Analysis of the System .....</b>            | 错误！未定义书签。 |
| <b>2.4 Function Analysis of the System .....</b>        | 错误！未定义书签。 |
| <b>CHAPTER 3 SYSTEM DESIGN .....</b>                    | <b>50</b> |
| <b>3.1 System Framework Design.....</b>                 | <b>50</b> |
| 3.1.1 Topology Structure Design .....                   | 50        |
| 3.1.2 Logic Framework Design .....                      | 错误！未定义书签。 |
| <b>3.2 Function Module Design.....</b>                  | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.1 Business Operation Module.....                    | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.2 Expense and Balance Module.....                   | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.3 Management Support Module.....                    | 错误！未定义书签。 |
| 3.2.4 Online Services Module.....                       | 错误！未定义书签。 |
| <b>3.3 Database Design .....</b>                        | 错误！未定义书签。 |
| 3.3.1 Data Model.....                                   | 错误！未定义书签。 |
| 3.3.2 Database Model Design .....                       | 错误！未定义书签。 |
| 3.3.3 Database Physics Design and Implement .....       | 错误！未定义书签。 |
| <b>3.4 Resolvent of System Key-Problem.....</b>         | 错误！未定义书签。 |
| 3.4.1 Data Interchange .....                            | 错误！未定义书签。 |
| 3.4.2 Application Integration .....                     | 错误！未定义书签。 |
| 3.4.3 Coupling Unbind of System's Reference Point ..... | 80        |
| 3.4.4 Popedom Control .....                             | 错误！未定义书签。 |

|  |                    |
|--|--------------------|
| 3.4.5 Subsequent Accessing Control.....                  | 错误！未定义书签。          |
| 3.4.6 Offline Operation and Liveupdate .....             | 错误！未定义书签。          |
| <b>3.5 System Security Control.....</b>                  | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| 3.5.1 Data Accessing Strategy.....                       | 错误！未定义书签。          |
| 3.5.2 Security Model of System Accessing Control .....   | 错误！未定义书签。          |
| 3.5.3 Data Protection.....                               | 错误！未定义书签。          |
| 3.5.4 Digital Signature .....                            | 错误！未定义书签。          |
| <b>CHAPTER 4 SYSTEM IMPLEMENT .....</b>                  | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| <b>4.1 System Development Environement and Kits.....</b> | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| <b>4.2 Setting Out of System Implement.....</b>          | <b>100</b>         |
| 4.2.1 Main Operation Interface .....                     | 100                |
| 4.2.2 Business Operation Module.....                     | 100                |
| 4.2.3 Expense and Balance Module.....                    | 错误！未定义书签。          |
| 4.2.4 Price Management .....                             | 错误！未定义书签。          |
| 4.2.5 Customer Management .....                          | 错误！未定义书签。          |
| 4.2.6 System Management.....                             | 错误！未定义书签。          |
| 4.2.7 State Monitor.....                                 | 错误！未定义书签。          |
| 4.2.8 Paper Management.....                              | 错误！未定义书签。          |
| 4.2.9 Online Services .....                              | 错误！未定义书签。          |
| <b>CHAPTER 5 CONCLUSION AND OUTLOOK .....</b>            | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| <b>5.1 Conclusion .....</b>                              | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| <b>5.2 Outlook.....</b>                                  | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| <b>REFERENCES.....</b>                                   | <b>错误！未定义书签。</b>   |
| <b>ACKNOWLEDGEMENTS .....</b>                            | <b>错误！未定义书签。 3</b> |

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 第 1 章 绪论

### 1.1 研究背景

改革开放以来，我国对外经济贸易和国民经济取得了举世瞩目的成就，2006 年我国进、出口贸易额均居世界第三位，吸引外资连续十三年居发展中国家之首。我国外贸和国民经济的不断发展，为国际货运代理业的发展奠定了基础；而国际货运代理业也在为外经贸和国民经济的发展提供服务的过程中，不断发展壮大，服务水平及国际竞争能力有了明显的提高，业已形成了模式多样的经营竞争体制，并逐渐与国际接轨。随着我国加入世界贸易组织 WTO，服务业将进一步对外开放，这给我国货运代理业带来更为激烈的市场竞争。国外大型跨国货运代理企业将迅速进入我国，凭借自身雄厚的资金、人力和现代信息化管理技术，抢占我国货代市场。与此同时，这也给我国货运代理业带来了前所未有的商机和广阔的发展空间。加入 WTO 有利于我国货代企业引进国外资金、人才、技术及管理经验，使我国货代企业能走向世界，融入到国际贸易服务的大市场中去。

对货运代理企业而言，企业之间的竞争表面上看是服务产品的竞争，实质上是能力的竞争，即满足顾客需求、为顾客解决问题的能力，以及提高顾客满意度和企业美誉度能力的竞争。为了提高企业的竞争能力，货运代理企业都十分重视企业信息化建设，因为信息技术创新能力是企业生存与发展的核心能力之一。允许外资进入后，我国的国际货运公司面对的是国际化的市场，仅仅依靠原有的信息服务提供水平不可能始终保持市场竞争的优势地位。货代行业所提供的服务产品具有一定的市场生命周期，为适应市场需求的不断变化，必须适时调整货代企业信息服务提供水平和能力，因此，信息技术在货代行业的充分运用便成为最突出的要求。

目前，国内货代系统的开发现状并不乐观。技术上落后使得国内绝大部分货代系统只能处理企业规模和用户数较小的情况，一旦企业的业务发展达到一定的规模，这种局限性马上就会暴露出来，数据处理和读取速度急剧下降甚至系统崩溃。这也是当前国内大部分货代系统的通病之一，即只能解决中小型的应用，而由于系统本身技术平台的局限性，对于大型、高端的应用只能望而却步。然而对

于大型国际货运代理企业来说,实现跨地域的信息共享、数据交换、以及集团化管理,是其保证企业竞争力,并在国际舞台上与国外货代巨头抗衡的一个必要前提。因此,在当前时代背景下,进行货代系统的研究显得十分必要。而另一方面,互联网的广泛应用,以及新兴的 J2EE 和 .NET 开发技术应用的进一步成熟,使得大型货代系统的开发和应用成为了可能。

因此,基于作者对我国不同规模货代企业的调研,结合文献研究和信息系统研发技术,本文希望对我国大型货代的信息化需求做一个全面的分析,并在此基础上设计并实现其信息化系统,为我国大型货代的信息化建设提供参考。

## 1.2 货运代理概述

为了更好的对我国大型货代的信息化问题展开研究,本文首先对货运代理行业的一些相关背景知识做一个简单的介绍。

### 1.2.1 货运代理的定义

货运代理是伴随着社会生产、国与国之间的商品交换的发展和社会分工的细化而产生的。国际货运代理协会联合会(FIATA)对国际货运代理的定义是“根据客户的指示,并为客户的利益而揽取货物运输的人,其本人并不是承运人,货运代理也可以依这些条件,从事与运输合同有关的活动,如集货、报关、报验、收款”(索林,2004)<sup>[1]</sup>。

从传统上讲,货运代理通常是充当代理的角色。他们替发货人或货主安排货物的运输,付运费、保险费、包装费、海关税等,然后收取费用(通常是整个费用的一个百分比),所有的成本开支由(或将由)客户承担(索林,2004)<sup>[1]</sup>。但近几年来,货运代理有时已经充当了合同的当事人,并且以货运代理人的名义来安排属于发货人或委托人的货物运输。尤其当货运代理人执行多式联运合同时,作为货运代理的“标准交易条件”就不再适应了,它的契约义务受它所签发的多式联运提单条款的制约,此时货运代理已成为无船承运人,也将像承运人一样作为多式联运经营人,承担所负责运输货物的全部责任。

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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.

厦门大学博硕士论文摘要库