

厦门大学博硕士学位论文摘要库

基于B/S架构的小件快运系统设计与实现王雪莲
指导教师姚俊峰教授

厦门大学

学校编码: 10384

分类号密级

学 号: X2013232396

UDC

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 B/S 架构的小件快运管理
系统设计与实现

Design and Implementation of Small Pieces Express
Management System Based on B/S Architecture

王雪莲

指 导 教 师 :	姚 俊 峰 教 授
专 业 名 称 :	软 件 工 程
论 文 提 交 日 期 :	2016 年 1 月
论 文 答 辩 日 期 :	2016 年 3 月
学 位 授 予 日 期 :	2016 年 6 月

指 导 教 师: 姚俊峰

答 辩 委 员 会 主 席: 廖明宏

2016 年 1 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):

2016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）：

2016 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

摘要

我国的快件市场呈现需求旺盛的态势,以批量小、价值高、时间短、个性化为特征的快件货物运输需求日益高涨。本文分析和设计了基于 B/S 架构的小件快运系统,在 J2EE 开发框架中开发,采用 Linux 的 web 服务器,应用 SOA 架构,采用 Oracle 11g 进行数据的存储和交互,设计了一套完整的小件快运管理系统。通过“电子商务平台”系统来同时构建物流信息和控制中心,将现代化信息技术引入交通运输业,构建货源及车源信息发布,货物跟踪,车辆跟踪及仓储管理为一体的信息平台,最终为终端物流客户提供更多及更全面的服务。主要内容有:

- 1、对小件快运业务进行调研,分析小件快运的业务流程和业务主体,了解业务中涉及的项目、人员、工具等。
- 2、分析小件快运系统的需求,设计系统整体架构,详细设计了系统的各个功能模块,确定业务办理、支撑数据、报表统计、系统设置四大模块。
- 3、详细设计各个模块的细分功能,设计系统数据库架构,实现小件快运。
- 4、系统中着重设计了数据分析与统计模块,积累大量业务数据和反馈数据,便于后期数据分析,提供多纬度的报表功能,使得管理者多方位了解快运业务运行情况。

关键词: 小件快运; 管理信息系统; B/S架构

Abstract

China's express market is in great demand, with small, high value, quick, personalized for the characteristics of express freight transportation demand is increasing. The analysis and design of small pieces of express system based on B/S architecture, developed in J2EE framework, using Linux web server, SOA application framework, using Oracle 11g for data storage and exchange, design a complete set of small pieces of express management system. Through the "electronic commerce platform" system to build the logistics information and control center, the modern information technology is introduced into the transport industry, the construction of supply and vehicle source information release, cargo tracking, vehicle tracking and warehouse management as one of the information platform, and ultimately provide more and more comprehensive services to the terminal.

Main content:

1, to express small business research, analysis of small pieces of express business processes and business entities, projects, personnel, to understand business tools etc.

2, analysis of small pieces of express system, the overall system architecture design, detailed design of the various functional modules of the system, determine the business process, data support, reporting statistics, system settings four modules.

3, the detailed design of each module subdivision function, database system architecture design, implementation of small pieces of express.

4, the system focuses on the design of the data analysis and statistics module, the accumulation of a large number of business data and feedback data for later data analysis, provide more latitude to report function, make the management more aspects of the express business operation.

Key words: Small Pieces Express; Management System; B/S Architecture

目录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景及意义	1
1.2 国内外小件快运研究现状	3
1.2.1 国内研究现状.....	3
1.2.2 国外研究现状	4
1.3 课题的主要研究内容	5
1.4 本文的结构安排	5
第二章 相关技术介绍	7
2.1 B/S 与 C/S 模式简介.....	7
2.1.1 B/S 模式 (Browser/Server)	7
2.1.2 C/S 模式 (Client/Server)	8
2.2 J2EE 开发框架	9
2.3 Linux 平台.....	10
2.4 SOA 架构.....	11
2.5 Oracle 数据库	11
2.6 本章小结	12
第三章 系统需求分析	13
3.1 系统可行性分析	13
3.2 业务流程分析	14
3.3 用户角色分析	17
3.4 功能性需求分析	19
3.5 非功能性需求	22
3.5.1 可理解性和可维护性.....	22
3.5.2 易使用性.....	22
3.5.3 良好的扩展性	22
3.6 安全性需求	23
3.7 本章小结	23
第四章 系统设计	25
4.1 系统的设计原则	25
4.2 系统的架构设计	26
4.2.1 系统的总体架构.....	26
4.2.2 系统的网络拓扑结构	27

4.3 面向用户的功能模块设计	28
4.3.1 支撑数据管理.....	29
4.3.2 业务办理模块.....	30
4.3.3 报表统计模块.....	31
4.3.4 系统设置模块.....	32
4.4 数据库设计	32
4.4.1 主要数据表 E-R 图.....	32
4.4.2 系统主要数据表.....	33
4.5 本章小结.....	45
第五章 系统实现	46
5.1 业务办理模块实现	47
5.2 支撑数据模块实现	53
5.3 统计数据模块实现	55
5.4 系统设置模块实现	55
5.5 本章小结	58
第六章 系统测试	59
6.1 系统测试目的	59
6.2 系统测试环境	59
6.3 功能测试用例与结果	60
6.4 性能测试	62
6.5 本章小结	63
第七章 总结与展望	64
7.1 总结	64
7.2 展望	65
参考文献	66
致谢	68

Contents

Chapter1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Current Research of Small Pieces of Express System	3
1.2.1 Domestic research status.....	3
1.2.2 Foreign research status.....	4
1.3 Research Contents	5
1.4 Structure Arrangement	5
Chapter II Introduction to Relevent Technologies	7
2.1 B/S and C/S.....	7
2.1.1 B/S (Browser/Server)	7
2.1.2 C/S (Client/Server)	8
2.2 J2EEDevelopment Framework.....	9
2.3 Linuxplatform	10
2.4 SOAarchitecture.....	11
2.5 Oracledatabase.....	11
2.6 Summary.....	12
Chapter III System Requirement Analysis	13
3.1 Feasibility Analysis.....	13
3.2 Business Processing Analysis	14
3.3 User role analysis	17
3.4 Functional Requirements Analysis.....	19
3.5 Non-Functional Requirements Analysis	22
3.5.1Intelligibility and maintainability	22
3.5.2Ease of use	22
3.5.3Good scalability	22
3.6 SecurityRequirements	23
3.7 Summary.....	23
Chapter IV System Design	25
4.1 System Design Principles.....	25
4.2 System architecture design.....	26
4.2.1 Overall architecture of the system	26
4.2.2Network topology of the system.....	27

4.3 Function module design for user	28
4.3.1 Data support management.....	29
4.3.2 Business process module	30
4.3.3 Reporting statistics module.....	31
4.3.4 System settings module.....	32
4.4 Database design.....	32
4.4.1 Main data table E-R diagram	32
4.4.2 System main data table	33
4.5Summary.....	45
Chapter V System Implementation	46
5.1 Implementation of Business process module.....	47
5.2 Implementation of Data support management	53
5.3 Implementation of Reporting statistics module.....	55
5.4 Implementation of System settings module.....	55
5.5 Summary.....	58
Chapter VI System Test.....	59
6.1 System test purpose.....	59
6.2 Testing Environment of System	59
6.3 System test case and results	60
6.4 Performance testing.....	62
6.5 Summary.....	63
ChapterVII Conclusions and Prospects	64
7.1 Conclusions.....	64
7.2 Prospects	65
References.....	66
Acknowledgements	68

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 研究背景及意义

交通运输近几年发展迅速,市场经济越发频繁,广大百姓的消费需求也得到激发,特别是电子商务的繁荣,使得消费者对商品的流通时效、安全有了更大的期许。近年来快递物流市场需求日益旺盛,尤其在批量小、时间短、价值高、需求多样化为特征的物流配送需求上,更是增长迅猛。据统计,在2014年一年间,中国小件快运业务达到2040亿,比去年增长42%,快件总量比去年增长52%,连续46个月同比增幅高于50%。数据显示,预计2015年的快件数量将达到196亿件,保有40%高增长;累计收入将达到2650亿元,比2014年增长30%。小件物流配送服务已经发展为物流行业的主要部分^{[1][2]}。

小件快运业务定义为^{[3][4]}:按照国家道路客运有关规定和要求,将小件物品通过客运班车的行李船,随同客运班车的始发和抵达将物品快速移位交付收货人的延伸服务,全称为“道路客运小件快运”。这不仅充分利用资源,为广大百姓提供便利,还增加物流运输行业效益,是建设高效、绿色、多产型道路运输行业的优选策略。

公路客运在我国发展得较早,已经是一个比较成熟的产业,但是近几年随着高铁“四纵四横”的逐步实现,航空客运的逐步增长,公路客运逐渐失去竞争力,部分公路运输企业甚至倒闭。这样的局面迫使公路客运寻求新业务,拓展经营范围,开拓小件快运行业,甚至建造仓库和货运站。但是,在发展公路货运这一选择上,仍然需要面对一些困难:^{[5][6][7]}:

- 1、公路货运没有清晰的发展路径,规划不明确。部分企业盲目购买客车及建造仓库,固定投资收不到回报。

- 2、公路客运公司业务单一,仅提供运输仓储服务,较少有提供第三方配送业务。

- 3、公路货运市场规模不大,尚未具备竞争实力,货运收入占比不高,资源投入和领导重视度均有待进一步提高。

- 4、管理系统缺乏信息化,人才匮乏,缺乏物流经验和能力。

虽有上述种种困难，但本着资源有效利用，提高运营效率和经济效益，寻求公路客运新业务的发展思路，公路小件快运将成为各大公路客运企业必须研究的课题。

信息化管理已经逐渐成为物流运输的重要基础，在当今小件快运物流行业中，也兴起从传统物流服务方式向现代信息化物流服务方式的转变，但整体上小件快运业务的信息化程度较低，已然是转型中最大的困难，普遍存在如下困难^[4]：

1、 业务效率低，出错率高

在传统的物流运输业务中，往往依靠人工记录，业务员办理相关业务中，不仅需要多次查询客运班车班次时间等，还需要查看相应的收费价格和优惠条件，效率低下。另外手工操作往往也带来疏忽和错误，增加了业务出错的概率，不仅整体效率不高，费人力物力，还具有诸多风险。

2、 票据管理难、账目不清

在传统的业务中，业务员每日要处理大量的托运单并开具发票，这些工作均是手工填写。效率低且随意性大，往往因为单据字迹模糊潦草等影响收货站点的辨认，同时票证核销等消耗大量时间。并且，也有可能出现定价不一，业务员乱收费、私自不报收入占为己有等违规行为。票据管理，一直以来都是企业财务结算中的重点，一直存在核算困难、监管困难等难题，不仅需要投入大量物力人力财力，而且收效不佳。

3、 各站点难协同

小件快运的业务主要依赖于公路客运大巴，客运大巴存在班次密度大、变化频繁、调整频繁等特点。快运公司的在业务办理中，业务涉及的受理、装车、派送、入库、签收等流程，存在与各个站点之间的数据同步，导致信息脱节，站点之间协调不力等，严重影响业务进展的效率。

4、 物流跟踪困难

在传统的物流配送中，各站点不一定联网，物流节点信息不能传达，发货方只有通过电话沟通才能知道货物的配送现状，浪费时间和人力且无法保证查询结果的准确性。而对途中情况，各流程结点的运作情况，在受理方、到达方、客户之间的交互式信息沟通无法实现。

技术的革新使得各行各业都逐渐走上了“互联网+”的时代，特别是需要多

方进行交互、需要流程化推进的事务,在网络发达信息传递成本极低的当今时代,更是需要进入互联网化,实现事务进度透明化,各环节实时更新反馈,实现高效便捷的推进。在“电子商务平台”的帮助下,能够实现对客运物流车辆及人员的即时行管理,达到对整体环节的把控,一方面大大降低了管理难度和成本,同时也进一步提升了物流服务水准。

客运公司积累了大量的公路运输管理办法,运输网路也比较全面,具有良好的业务基础,部分企业也逐步采用信息化管理,启用GPS,卫星定位系统等跟踪订单,有效支持了公路货运业务的开展。通过“电子商务平台”系统来同时建造业务管理中心和管控中心,将“互联网+”与交通运输结合,掌握货源及车源信息,实现货物跟踪、车辆跟踪、仓储管理信息化集成到平台,最终为终端物流客户提供更多及更全面的服务^{[8][9]}。

1.2 国内外小件快运研究现状

1.2.1 国内研究现状

公路货运在中国的起步较早,行业发展已经较为完善,理论研究也比较丰富。小件快运作为公路货运的一项业务,兴起相对较晚,目前的卢纶研究较少,现有的文献大部分是小件快运市场情况、存在问题和发展策略等角度的研究,另外有关于小件快运定价策略的研究,信息化系统管理的研究相对较少。小件快运的研究,类似于公路货运,可以作为借鉴。总体上国内外在小件快运业务的研究尚未成熟,有待进一步深入和细化。

(1) 小件快运整体性研究

对小件快运业务的研究,目前有较多是策略性研究。杨忠华^[10],单天振^[11]论述了小件快运业务的社会经济环境,详细分析了当前经济发展阶段,小件快运在物流服务中的优势和局限性,认为该业务的未来一阶段发展迅猛,势不可挡;屈颖、袁燕霞^[12],赖平仲^[13]等则采用实证研究的方式,基于实际长途客运站,采用SWOT分析方式,分析了小件快运业务发展的劣势优势机会及挑战,提出了应对市场竞争的发展策略;高鹏、张子秦^[14],胡竝正^[15]等详细分析了小件快运市场现状和发展路径,总结了该项业务发展即将面临的问题,并提出了应对策略。

(2) 小件快运系统的研究

信息化技术的快速发展,也为小件快运业务带来颠覆性的变革。迟芳^[16]通过对某公司的货运管理信息系统的分析,提出了新的需求,并对该公司的货运管理信息系统功能和技术架构进行设计,提出了改进的方向,可作为小件快运系统的参考。刘树军^[17]则以某物流公司的零担货运系统开发为背景,调研和分析了零担货运中存在的需求,深入探讨存在的问题,提出了以业务和财务两大主线构成的零担货运物流管理控制模型,重新梳理了业务流程。设计并实现五层式体系结构的集成零担货运管理系统,实现了业务网络管理框架结构等关键技术。

陆金海^[18]等分析了小件快运网络发展的瓶颈,指出建立信息化系统是小件快运发展的关键。通过建立网络化协作的系统,实现数据共享和业务网络写作,方可促进公路货运及小件快运业务的成长。李忠延^[7]开发了基于J2EE的小件快运系统,苑波^[19]、龚磊^[4]等也分别设计和实现了管理信息系统。

业务应朝着信息化管理方向发展,才能规范管理,提高协作效率,扩大业务网络。但目前的现状中,尚且没有较为完善的信息化平台,数据共享尚未达成,不足以形成网络化的协作联盟。

1.2.2 国外研究现状

国外的小件快运业务发展较早,业务发展也较为成熟,并有专门的企业从事该方面的业务并已经形成成熟的产业。例如美国的灰狗公司,其主营业务中就有小件快运,小件快运的业务量占该公司总业务量的 30%,营业收入占比 15%,已经成为一项成熟的业务。但是国外在小件快运理论的研究较少,文献鲜有出现,研究角度也主要集中在运输组织、经营方面等,如运输经营服务研究等。

Fredinand^[20]等人提出基于一个固定端点和廉价服务的战略联盟体系,以降低基础定价,使用期望收益最大化的非线性整数规划模型,论证联盟体系的可行性,并应用最大化最小值准则,对遗传算法进行求解。Feng Y^[21], Vowel TM^[22]等也对定价做了一些研究。

Tamin^[23]提出一种运输需求确定模型,依据旅行目的估计旅客运输量,并用来预测旅客未来运输方式选择及各种运输方式的价格交叉弹性。

Garg M^[24]等采用访谈客户的方式,分析了小件快运市场的激烈竞争,并提

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.