

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231666

UDC_____

厦门大学

工程硕士学位论文

基于某航空信息的机票在线销售系统的
设计与实现

Design and Implementation of Ticket Online Sale System
Based on Aviation Information

谢娟

指导教师: 林坤辉教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016年01月

论文答辩日期: 2016年02月

学位授予日期: 2016年06月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016年01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

随着世界经济的快速发展，国内外之间的合作交流日渐频繁，人们出行选择的交通工具渐渐转为航空飞机，针对日益增加的客流量，一个稳定而有效的基于某航空信息的机票在线销售系统的建设显得尤为重要。

结合目前航空售票管理的实际情况，本文提出基于某航空信息的机票在线销售系统，该系统应用 J2EE 开发常用的 Struts、Spring 与 Hibernate。该系统直接面向客户和航空公司工作人员，定位于 Web 应用。利用此系统，客户可随时随地登录基于某航空信息的机票在线销售系统查阅、预订、改签机票。航空公司工作人员可以登录管理后台，针对每条航线安排航班，查阅并处理订票信息。客户在成功预订机票后，系统会自动发送邮件给客户，告知其预订的机票信息，客户在机票有效期(当前日期到航班日期)之内，根据身份证号和订票单号去机场领取机票。工作人员根据相应信息查阅票单信息，并修改票单状态。

本文首先介绍了我国航空售票管理发展的现状，根据目前航空售票管理的实际需求，对本系统进行了需求分析，介绍了系统的总体需求和系统各个模块的具体需求，并给出了系统用例图。接下来，介绍了系统的软件架构和系统各个功能的设计，给出了系统软件工程图。在设计的基础上，本文对每个功能模块进行了实现，并给出系统效果图。最后对本文进行了总结和展望。

本文设计并实现的基于某航空信息的机票在线销售系统减少了繁杂的纸质操作，强化了数据处理能力，提高了航空公司整体的效率，同时又以方便、快捷、高质量的服务为公司增加市场信誉度和市场竞争力。该系统充分整合 Struts、Spring 与 Hibernate 技术的优势，是一个具有高度可操作性、用户界面丰富、架构清晰、可伸缩性强的基于某航空信息的机票在线销售系统。

关键词：在线销售；SSH；机票预订

Abstract

With the rapid development of world economy, the cooperation and communication at home and abroad become increasingly frequent, and people gradually choose to travel by air. Therefore, for the increasing passenger flow, the construction of a stable and effective ticket online sale system based on aviation information seems to be more important.

From the actual situation of current airline ticket management, the dissertation proposes the ticket online sale system based on aviation information. Applying the widely adopted JavaEE framework — Struts, Spring and Hibernate. Aimed at the web application, it will be faced directly with the customers and the staff. Customers can visit the ticket online sale system anytime for searching, booking or non-endorsement. And the staff can log into the background of administration to arrange the flight for each route and deal with the booking information. If a customer completes the booking, the system will send an E-mail to inform him/her of the related information and ask him/her to get the ticket by the ID number and ticket number at the airport within the valid time (the current date to the flight date). The staff will check the information of ticket document and change its state.

The dissertation firstly introduces the present situation of the airline ticket management development in our country. According to the actual needs of the airline ticket management, it has carried on the requirements analysis to this system, introduces the overall demand and the specific needs of each module, and gives the system use case diagram. Next, it introduces the system software architecture and system function design, gives system software engineering diagram. On the basis of the design, it implements each functional modules and gives system effect diagram. Finally it gives conclusions and prospect.

The ticket online sale system based on aviation information will reduce the complexity of the paper-based operations and increase the capability of data processing, which will enhance the efficiency of the whole company. In the meantime,

it will also improve the credit and competitiveness of the company for its convenient, fast and high-quality services. This system applies Struts, Spring and Hibernate and integrates with all the advantages of these technologies completely, it is designed to be with good operability, rich user interfaces, clear infrastructure and strong scalability.

Key Words: Online Sale; SSH; Ticket Booking

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	1
1.2 国内外研究现状	1
1.3 主要研究内容	2
1.4 本文组织结构	2
第二章 相关技术介绍	3
2.1 MVC 模式	3
2.2 Struts 框架	3
2.3 Spring	4
2.4 Hibernate	5
2.5 本章小结	5
第三章 系统需求分析	6
3.1 系统总体需求	6
3.2 系统功能需求	7
3.2.1 管理员功能需求	7
3.2.2 客户功能需求	9
3.2.3 游客功能需求	10
3.2.4 用户管理功能需求	10
3.3 系统性能需求	12
3.4 系统安全性需求	12
3.5 本章小结	12
第四章 系统设计	13
4.1 系统架构设计	13
4.2 系统技术架构设计	14
4.3 系统功能模块设计	17

4.4 本章小结	26
第五章 数据库设计	27
5.1 概念结构设计	27
5.2 逻辑结构设计	32
5.3 本章小结	37
第六章 系统实现	38
6.1 前台客户端的实现	38
6.1.1 客户端主页面	38
6.1.2 客户注册页面	38
6.1.3 客户登录页面	39
6.1.4 航班查询页面	40
6.1.5 航班信息显示页面	40
6.1.6 预订机票页面	42
6.1.7 机票预订成功提示页面	43
6.1.8 票单信息显示页面	43
6.1.9 机票改签页面	43
6.1.10 订票状态查询页面	44
6.1.11 客户支付	45
6.2 后台管理端的实现	45
6.2.1 管理员登录页	45
6.2.2 查询航班页面	46
6.2.3 添加航班页面	47
6.2.4 修改航班页面	48
6.2.5 订单管理页面	48
6.3 本章小结	49
第七章 系统测试	50
7.1 测试方法及测试环境	50
7.1.1 测试方法	50

7.1.2 测试环境	50
7.2 系统功能测试	51
7.3 系统性能测试	53
7.4 本章小结	54
第八章 总结与展望	55
8.1 总结	55
8.2 展望	55
参考文献.....	57
致 谢.....	59

厦门大学博硕士学位论文摘要

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background	1
1.2 Research Situation at Home and Abroad	1
1.3 Main Research Contents	2
1.4 Dissertation Structure	2
Chapter 2 Overview of the Related Technologies	3
2.1 MVC Mode.....	3
2.2 Struts Framework.....	3
2.3 Spring.....	4
2.4 Hibernate.....	5
2.5 Summary	5
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	6
3.1 System Overall Requirements	6
3.2 System Functional Requirements	7
3.2.1 Administrator Functional Requirements	7
3.2.2 Customer Functional Requirements	9
3.2.3 Guest Functional Requirements	10
3.2.4 User Management Functional Requirements.....	10
3.3 System Performance Requirements.....	12
3.4 System Security Requirements.....	12
3.5 Summary	12
Chapter 4 System Design.....	13
4.1 System Architecture Design	13
4.2 System Technical Architecture Design.....	14
4.3 System Function Module Design.....	17
4.4 Summary	26
Chapter 5 Database Design	27

5.1 Concept Structure Design	27
5.2 Logical Structure Design.....	32
5.3 Summary	37
Chapter 6 System Implementation.....	38
6.1 Implementation of Foreground Client.....	38
6.1.1 Client Home Page	38
6.1.2 Customer Registration Page	38
6.1.3 Customer Login Page	39
6.1.4 Flight Query Page.....	40
6.1.5 Flight Information Display Page	40
6.1.6 Booking Ticket Page.....	42
6.1.7 Ticket Booking Success Tips Page.....	43
6.1.8 Tickets Information Display Page	43
6.1.9 Tickets Endorsing Page.....	43
6.1.10 Booking Ticket Status Query Page.....	44
6.1.11 Customer Paying.....	45
6.2 Implementation of Background Management.....	45
6.2.1 Administrator Login Page.....	45
6.2.2 Query Flight Page.....	46
6.2.3 Adding Flight Page	47
6.2.4 Modifying Flight Page.....	48
6.2.5 Order Management Page	48
6.3 Summary.....	49
Chapter 7 System Test	50
7.1 Test Method and Test Environment.....	50
7.1.1 Test Method	50
7.1.2 Test Environment.....	50
7.2 System Function Test.....	51
7.3 System Performance Test.....	53
7.4 Summary	54

Chapter 8 Conclusions and Prospect	55
8.1 Conclusions	55
8.2 Prospect	55
References	57
Acknowledgements	59

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

现在世界经济持续发展,国际之间的合作交流越来越频繁,各个跨国公司如雨后春笋般纷纷成立^[1]。同时,各个国家内部的本地经济也是飞速发展,国家内部各个省市之间的经济交易增长的速度也越来越快,在这样一个高节奏、注重高效率的社会环境中,人们选择出行的方式纷纷从火车、汽车开始转向飞机这一交通工具,对于航空公司而言,需要处理的信息也随之增长,过去的纸质管理、或者是低性能的系统已经不适应于目前的高信息量处理^[2]。正是基于上述情况,提出利用 SSH 技术进行基于某航空信息的机票在线销售系统的开发。

为了解决这种问题,加快航空管理的信息化发展,利用计算机作为工具进行航空订票和管理的相关工作,给人们出行节约更多的时间和费用^[3]。设计一个基于某航空信息的机票在线销售系统能够具有好的前景。

本文的基于某航空信息的机票在线销售系统是一套利用网络方便实现用户在线预订机票,和航空公司工作人员可以随时监控机票数量信息和管理航班信息的管理系统,减少了繁杂的纸质操作,强化了数据处理能力,提高了航空公司整体的效率,同时又以方便、快捷、高质量的服务为公司增加市场信誉度和市场竞争力^[4]。

1.2 国内外研究现状

计算机管理系统目前在国内外有着许多的公司和组织参与研究,然而在过去一定的时间段内,由于GUI技术的限制,人机交互界面的系统发展显得局促,随着近几年来RIA应用的兴起,人们开始注重用户体验,中心转为关注用户界面的友好性^[5]。因此,兴起了大批的RIA应用技术,例如FLEX, Ext等新型技术。随着系统开发模型的成熟,以及航空领域技术的发展,开发人员的焦点也从简单的业务角度,转向用户的体验、数据安全性和相应业务的扩展^[6]。

现代生活中,由于交通工具的多样性,人们生活水平的提高,以及物质生活的丰富。为了赢得顾客的青睞,吸引更多的消费者,大部分公司的注意力开始转为向消费者提供更方便、更快捷、更高质量的服务^[7]。随着国内互联网的快速普

及，连入互联网的用户数量也是越来越多，此时，一套方便、快捷，同时具有高安全性、高交互性的应用于互联网的实时基于某航空信息的机票在线销售系统显得尤为重要^[8]。系统将会对航空公司的各种信息，例如航班班次安排、航线路线安排、航班时间安排等进行管理，用户可以随时从该系统获取某个航班班次的最新消息，这将会为该航空公司吸引到大批消费者，提高了航空公司市场竞争力。

1.3 主要研究内容

1. 调查消费者在选择交通工具时以哪些因素作为首要考虑因素。
2. 了解并分析目前航空公司的业务流程。
3. 思考如何才能提高用户体验。
4. 了解并分析国内外目前已有航空领域系统的理论及设计方法。
5. 如何将新设计思想、模式以及技术应用于 B/S 模式下基于某航空信息的机票在线销售系统。
6. 结合最新的框架技术、国内外航空公司先进的管理理论、高性能的安全性技术以及用户心理，开发出一套最符合国内消费者需求的管理系统。

1.4 本文组织结构

第一章 绪论，在这部分中讲述了本文在什么背景下进行研究的，目前国内和国外研究现状，并对本文研究的主要内容做了介绍。

第二章 相关技术介绍，介绍 SSH 框架、MVC 等技术。

第三章 系统需求分析，从实际需求为依据进行入手分析，介绍了系统的总体需求和系统各个模块的具体需求，并给出了系统用例图。

第四章 系统设计，阐述了本文的软件架构图和系统各个功能的设计，根据需求分析完成了对各个功能的设计，给出了系统软件工程图。

第五章 数据库设计，给出了各个实体、属性，E-R 图和各个数据库表。

第六章 系统实现，介绍了系统的具体实现，根据系统分析和系统设计对每个功能模块进行实现，主要展现为系统运行效果。

第七章 系统测试，给出测试环境的部署图，并列出了进行测试使用的用例。

第八章 总结与展望，对本系统实现各个阶段、最后成果进行了总结，并阐述了本系统以后的扩展和完善。

第二章 相关技术介绍

本章主要介绍本文采用的开发技术，并对这些技术进行研究和探讨，已经对系统使用的MVC模式进行了探讨。

2.1 MVC 模式

MVC 是一种将业务逻辑与页面显示分离，将一些处理功能从显示部分独立出来，单独形成一层^[9]。这样，每个层都负责自己的业务，通过接口为其他层提供服务，使得开发更容易，维护更方便^[10]。MVC 模式关系见图 2--1。

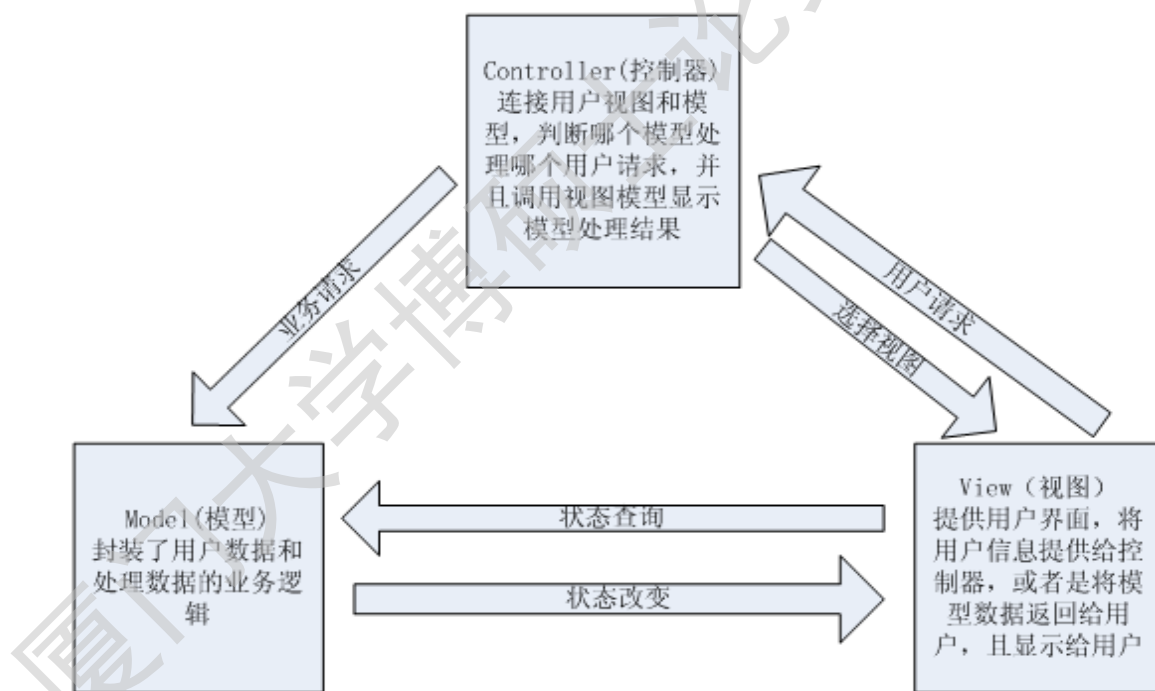


图 2--1 MVC 模式关系

2.2 Struts 框架

在 MVC 开发中，Struts 起着重要的作用，能够熟练使用 Struts，会使得开发效率提高^[11]。

Struts 运作原理见图 2--2。

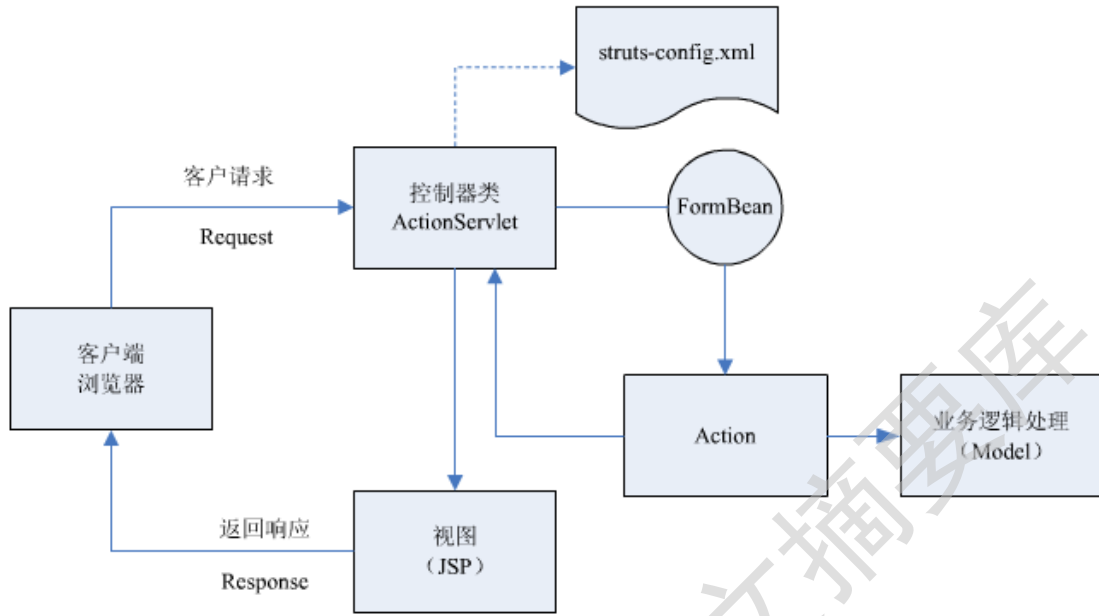


图 2--2 Struts 运作原理

2.3 Spring

Spring 在 SSH 中占据重要的地方，使得 MVC 开发更容易，使程序员的开发效率提高了^[12]。Spring 框架见图 2--3。

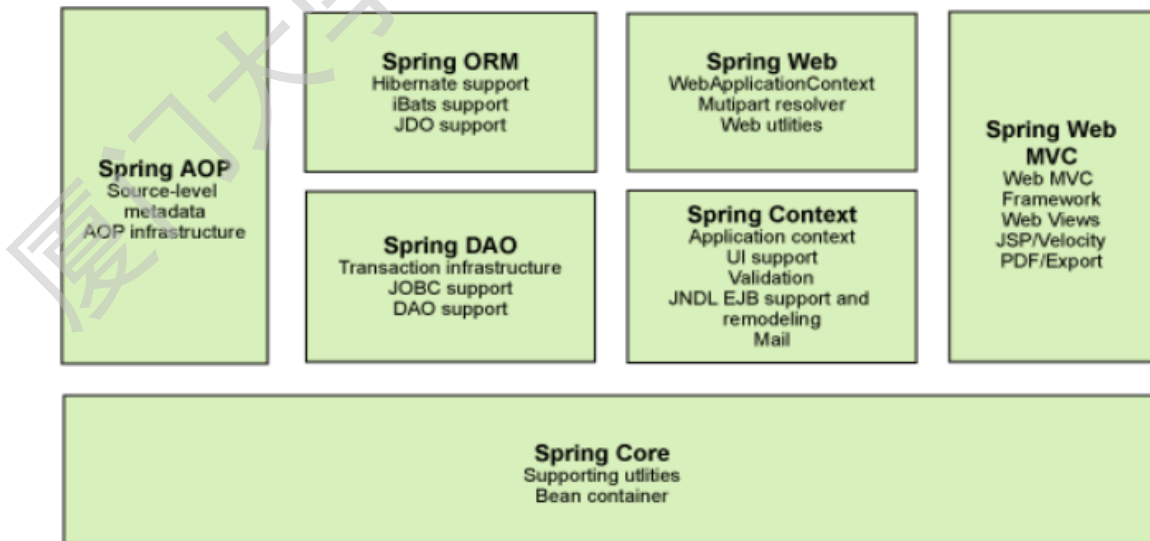


图 2--3 Spring 框架

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.