

# 公路客运售票系统的设计与开发

## 【PDF报告-大学生版】

报告编号:

3ae9e38644f03ab7

检测时间: 2018-05-09 23:59:27

检测字数: 17,093字

作者名称: 王晨阳

所属单位: 南京理工大学泰州科技学院(教务处)

### 检测范围:

- |                  |                 |                   |
|------------------|-----------------|-------------------|
| ◎ 中文科技期刊论文全文数据库  | ◎ 中文主要报纸全文数据库   | ◎ 中国专利特色数据库       |
| ◎ 博士/硕士学位论文全文数据库 | ◎ 中国主要会议论文特色数据库 | ◎ 港澳台文献资源         |
| ◎ 外文特色文献数据全库     | ◎ 维普优先出版论文全文数据库 | ◎ 互联网数据资源/互联网文档资源 |
| ◎ 高校自建资源库        | ◎ 图书资源          | ◎ 古籍文献资源          |
| ◎ 个人自建资源库        | ◎ 年鉴资源          | ◎ IPUB原创作品        |

时间范围: 1989-01-01至2018-05-09

### 检测结论:

- |         |        |                           |
|---------|--------|---------------------------|
| 全文总相似比: | 36.13% | (总相似比=复写率+他引率+自引率)        |
| 自写率:    | 63.87% | (原创内容占全文的比重)              |
| 复写率:    | 31.92% | (相似或疑似重复内容占全文的比重,含专业用语)   |
| 他引率:    | 4.21%  | (引用他人的部分占全文的比重,请正确标注引用)   |
| 自引率:    | 0%     | (引用自己已发表部分占全文的比重,请正确标注引用) |
| 专业用语:   | 0.00%  | (公式定理、法律条文、行业用语等占全文的比重)   |

总相似片段: 192

期刊: 20 博硕: 106 外文: 0 综合: 1 自建库: 0 互联网: 65

颜色标注说明:

- 自写片段
- 复写片段 (相似或疑似重复)
- 引用片段
- 引用片段(自引)
- 专业用语 (公式定理、法律条文、行业用语等)

本科毕业设计说明书(论文) 第 53 页 共 53 页

## 1 引言

在当今社会,汽车站已经实现了系统的售票管理、统计管理等基本功能,提高了车站运营管理的效率。但随着网络的发展,窗口售票已经不能满足日益膨胀的需求,所以,建立网络售票系统,使售票跟结算等功能趋于信息化、智能化,是大势所趋。

### 1.1 课题的目的及意义

在这快节奏的时代,居民出行越来越频繁,对交通行业的要求也越来越高,但交通行业相对发展迟缓,问题也渐渐显露[1],以下两方面问题尤为突出。首先,现有的售票系统不能实现资源共享,由于其在数据方面的封闭性,使其缺乏系统架构的统一性,进而不能进行站点跟站点之间进行合理售票;其次,由于贫富差距,目前的售票系统主要在一些发达城市投入使用,一些偏远地区还是存在买票难、出行难的问题,其客运站也未能实行统一的管理制度,如售票流程不规范、不统一等问题。对此,基于.Net平台的公路客运售票系统的建设势在必行。

### 1.2 国内外研究现状及趋势

#### 1.2.1 国内研究及发展趋势

客运站售票系统兴起于本世纪初,不同省(市)进展不同。北京、广东、上海、吉林、江苏、重庆、海南走在了前列[2],已实现了全部或一定等级以上客运站的联网售票。下面主要列举以上典型的两个城市的网络售票现状来阐述国内客运售票发展水平。

北京客运站售票系统的推进和运营模式是成功的典范,值得借鉴。北京采用了“政府大力支持、市场化运作”的模式。北京市政府把公路客运联网售票系统作为信息化建设的重点工程之一。北京市联网售票系统最初由北京市交通委员会投资组建,成立了联网售票管理中心,专门负责全市的联网售票管理工作。联网售票管理中心成立之初,由各客运站和客运企业共同组建了联网售票管理委员会,在管理委员会下面注册了公司,推行市场化运作[3]。在运营过程中针对网络问题、系统维护问题,又引入了另外一家技术水平高、服务能力强的信息技术企业,负责解决联网售票管理中心的技术难题和日常维护。该企业出资解决了网络问题,同时开发了代理点专用软件。该企业成为了唯一的一级代理商,全面负责二级代理点的建设工作。从此,系统运行稳定,持续进行。

除了北京,作为国际大都市的上海,完成了我国最大的综合交通枢纽。回顾其发展历史,由于其路线覆盖广,对各个站点售票带来极大麻烦,对此,金桥公司于2004年6月1日,将“上海市长途客运联网售票系统”在上海市恒丰路客运站正式投入启用。全市43个长途汽车客运站,150个售票点,100个代售点,总计近300个售票网点将纳入到统一的联网售票系统中。届时,上海市民在遍布全市的任一网点都可以买到发往全国15个省,共1580条线路,2845个班次的汽车票,出行将变得极为方便。上海长途客运联网售票系统建成后,所有省际班线的车票都将通过系统统一售出,大规模的集中式数据处理中心将对所有票务数据进行处理[4]。

#### 1.2.2 国外研究及发展趋势

网络售票系统最早由美国联合航空公司于1994年10月推出。乘客可以通过互联网查询车次及相应的车票信息等,通过在此系统绑定信用卡信息,即可实现网上订票功能。此外,其出票方式的多项选择性让此系统更具人性化,乘客可以选择电子机票、送票上门等方式。其售票系统也是基于.NET平台技术开发完成的,并结合了WEB前端技术。

欧美国于20世纪70年代初就开始了网络售票,客运站售票管理系统发展得相当成熟,售票点遍布各大生活场所,如大学、市场及城

市主要街道等。这些售票点都具备醒目的客车班次、运营路线的投影屏幕，票价等信息一目了然，工人查询。这就是B/S结构的售票系统的优势，只要登录系统，就可实现多个站点售票。英国的Tribute系统，包含了欧美地区各个国家的车票的查询预订等功能。日本的MARS系统不仅可以实现普通票务的管理，还能完成旅馆的预定功能。除此外，德国的TRAINS系统广为使用，美国的AMTRAK客票系统以及欧洲很多比较发达的国家，都对交通网络化，信息化做出了重要的贡献。早在80年代，网络售票就实际投入使用，并创造了很大的财富，带动了经济的发展。以上是国外的一些成功的案例，是我国往这方面发展的重要依据。

## 2 系统开发技术的介绍

为了实现售票数据的共享，本系统采用的数据库管理软件为SQL Server 2008。考虑到系统的可维护性及可扩展性，采用B/S结构，基于.net framework 4.0的开发环境[5]。前端开发使用HTML+CSS+JavaScript来实现[9]，打造人性化界面。

### 2.1 ASP.NET

ASP.NET是由Microsoft公司开发出的Web应用程序框架，是微软.NET框架的主要部分，是一种服务器端脚本技术，可以使嵌入网页中的脚本由Internet服务器执行[6]。ASP.NET是建立在公共语言运行库（CLR）上，并且允许程序员使用任何受支持的.NET语言来编写代码。它开发的是Web应用程序，可以和数据库以及其他程序进行交互，是一种快捷的动态服务器页面开发工具。另外，ASP.NET的代码隐藏模型使代码和页面分离，从理论上讲，举个例子来说，这将允许网页设计师集中在设计上，把重点放在较少的程序代码扰乱驱动它潜在的设计标记。这是类似于模型视图控制器框架视图控制器分离。

### 2.2 HTML+CSS

HTML全称为Hyper Text Markup Language，是一种超文本标记语言或超文本链接语言，被用来制作万维网页面的简单标记语言，它消除了计算机之间信息交流的障碍，是万维网浏览器通用的一种标准语言[7]。它可以用很多浏览器打开。

在目前，它在网络上被广泛应用，是大众普遍接受的一种通用制作网页的语言。HTML主要用于制作静态页面，HTML命令可以说明图形信息、表格信息、文字信息、链接信息等[8]。HTML作为制作网站最基础的语言，它主要由头部（head）和主体（body）组成，头部可以加标题，展示浏览器所需信息，主体则是包含网页显示的内容。作为最基础的语言，在HTML文件中可以插入ASP.NET语言形成ASP.NET文件，也可以插入JavaScript语言形成不同风格的功能特效。

### 2.3 JavaScript

JavaScript是一种基于对象和事件驱动并具有相对安全性的客户端脚本语言。同时也是一种广泛用于客户端Web开发的脚本语言，常用来给HTML网页添加动态功能，比如响应用户的各种操作。它最初由网景公司（Netscape）的Brendan Eich设计，是一种动态、弱类型、基于原型的语言，内置支持类。JavaScript是Sun公司的注册商标。Ecma国际以JavaScript为基础制定了ECMAScript标准。JavaScript也可以用于其他场合[10]，如服务器端编程。完整的JavaScript实现包含三个部分：ECMAScript，文档对象模型，字节顺序记号。

### 2.4 SQL Server 2008数据平台

Microsoft SQL Server 2008是一个功能强大的数据库管理系统。由于SQL Server的数据解决方案具有全面性、集成性等优点，为企业及用户提供了安全、高效的平台，所以SQL Server被广泛用于企业数据管理和商业智能应用中[11]。SQL Server 2008为IT专家和信息工作者带来了强大的、熟悉的工具，同时减少了在从移动设备到企业数据系统的多平台上创建、部署、管理及使用企业数据和分析应用程序的复杂度。通过全面的功能集、和现有系统的集成性、以及对日常任务的自动化管理能力，SQL Server 2008为不同规模的企业提供了一个完整的数据解决方案。

## 3 系统需求分析

在这快节奏的时代，人们出行越来越频繁，对交通行业的要求也越来越高，但交通行业相对发展迟缓，问题也渐渐显露。因此，为了解决这个问题，设计了此基于.Net平台的公路客运售票系统。

### 3.1 功能需求分析

在这方面，因为本系统是属于毕业设计范围内而设计的一款轻量的系统，主需要一个vs 2012和sql 2008 数据库，其中人力就作者一个，资源来自于万能的网络及教师的指导，所以这系统在开发过程中的成本消耗及人力消耗是极低的且可忽略不计的。综上所述，本

系统可以满足经济的需求，以及小的代价换来最大的利益。公路客运售票系统将各个站点的数据库统一设计并管理，根据项目目标和系统功能需求分析，本系统主要分为前台跟后台两大板块，包括车次信息管理、车票信息管理、信息查询、结算统计、留言板管理、资讯管理、友情链接管理、基础设置跟系统用户管理。其中信息查询包括购票记录查询跟退票查询，资讯管理包括乘客须知管理、购票规则管理跟旅游资讯管理，基础设置包括时间设置跟数据备份，系统用户管理包括注册用户管理、系统用户管理及修改个人密码。

### 3.2 业务流程分析

系统的业务流程设计主要包括根据系统的功能需求分析，本系统的业务流程设计主要包括总体业务流程设计、用户注册业务流程设计、用户登录业务流程设计、管理员登录业务流程设计和管理员管理业务流程设计。

(1) 总体业务流程：首先在前台，游客通过注册账号，等管理员审核通过后方可登录前台进行购票，已有账号的用户可直接登录购票。等用户进入前台页面后可进行如下操作：查询车次、在线购票、退票、在线评论、查看站内资讯（购票须知、旅游资讯、乘客须知）、在线支付等功能。然后后台管理页面，只能由管理员使用，管理员在后台登录页面输入账号密码登录，经数据库验证后登录系统主页，管理员可以使用车次管理、车票管理、购票记录查询、退票查询、结算统计、系统用户管理等操作，其中管理员管理只能由超级管理员操作。具体如图3.1所示：

图3.1 总体业务流程图

(2) 用户注册流程：用户进入注册页面，填写有效信息，确认后点击注册，管理员在后台审核方可登陆。具体如下图3.2所示：

图3.2 用户注册业务流程图

(3) 用户登录流程：用户注册后，需经过管理员审核方可利用用户名及密码登录前台页面。具体如图3.3所示：

图3.3 用户登录业务流程图

(4) 管理员登录业务流程：和用户登录流程类似，都要进行身份验证，不过管理员登录是会检测其为普通用户还是超级用户。具体如图3.4所示：

图3.4 管理员登录业务流程图

(5) 管理员管理业务流程：本流程主要工作是车次管理、车票管理、资讯管理、友情链接管理、留言板管理、系统用户管理中的增删改，其中的留言板管理学可对用户留言进行回复。其次是结算统计、信息查询。具体如图3.5所示：

图3.5 管理员管理业务流程图

### 3.3 数据流程分析

数据流程图，DFD，其作用是分析数据从录入到输出的过程中，数据经历了哪些处理。通过DFD，可以清楚的看到，在公路客运售票的日常管理中，都有哪些数据进行了输入，数据的流经路径，以及最后如何处理数据，它能描述系统的逻辑结构[12]。

依据以上业务流程分析，梳理出系统使用的数据，然采用逐层细化的方法，画出每一部分各层的数据流程图。图例说明如图3.6所示

外部实体  
数据处理  
数据存储  
数据流

图3.6 数据流程图基本符号

#### (1) 第0层数据流程图

注册用户和管理员通过登录进入系统进行操作，如图3.7所示：

图3.7 第0层数据流程图

(2) 第1层数据流程图

第1层为详细的系统流程图，普通用户和管理员可通过登陆进行访问。具体如图3.8所示；其中查询车次至少实现按车次和站点查询，具体如图3.9所示；其中购票根据查询信息查询购买车票，同时更新购票记录表，具体如图3.10所示；退票功能根据购票信息来实现退票，退票同时更新退票表跟车次表里的余票记录，具体如图3.11所示。

图3.8 第1层数据流程图

图3.9 查询车次数据流程图

图3.10 购票数据流程图

图3.11 退票数据流程图

(3) 第2层数据流程图

第2层为管理员操作后台的数据流程图，管理员可以通过增删改对系统进行管理，具体如图3.12所示；由于后台多是增删改的操作，本次列举车次管理中的增删改的数据流程图典型，便于理解，具体如图3.13 所示。

图3.12 第2层数据流程图

图3.13 车次管理数据流程图

### 3.4 数据字典

数据字典是关于数据流程图所包含的所有信息的定义的集合。数据字典在系统分析和设计阶段提供数据的表述信息[12]。在数据字典中建立的严密的信息定义有助于改进开发人员与用户之间的交流。

#### (1) 外部实体定义：

名称：用户

简述：使用前台的查询、购票等全部功能

输入的信息流：车次详细信息、查询结果、购票信息、退票结果

输出的信息流：购票信息、查询信息、退票信息、车次或站点信息、退票请求

名称：管理员

简述：使用后台的全部功能

输入的信息流：车次、车票详细信息、查询结果

输出的信息流：查询信息、车次、车票信息

#### (2) 数据流的定义

编号：A-01

名称：车次站点信息

简述：车次站点基本注册信息

数据流来源：用户

数据流去向：选择查询方式

数据项组成：车次站点编码+车次站点名称

编号：A-02

名称：车次详细信息

简述：车次的基本信息

数据流来源：车次表

数据流去向：用户

数据项组成：车次编码+车次名称

编号: A-03

名称: 查询信息

简述: 需要查询的信息

数据流来源: 用户

数据流去向: 车票表

数据项组成: 查询编码+查询方式

编号: A-04

名称: 购票信息

简述: 购票的基本信息

数据流来源: 购票记录

数据流去向: 用户

数据项组成: 购票编码+购票名称

编号: A-05

名称: 退票信息

简述: 退票的基本信息

数据流来源: 退票

数据流去向: 退票表

数据项组成: 退票编码+退票名称

(3) 功能模块定义

编号: P1.1

名称: 功能操作

简述: 用户根据需求进行操作

输入的信息流: 操作信息

输出的信息流: 操作信息

处理: 根据用户选择的操来操作。

编号: P1.2

名称: 车次查询

简述: 用户查询车次信息

输入的信息流: 车次、站点信息

输出的信息流: 车次、站点信息

处理: 根据用户选择的查询方式来查询车次。

编号: P1.2.1

名称: 选择查询方式

简述: 用户查询车次信息时选择的方式

输入的信息流: 车次、站点信息

输出的信息流: 车次、站点信息

处理: 根据用户选择的查询方式来查询车票。

编号: P1.2.2

名称: 按车次查询

简述：用户按车次查询车次信息

输入的信息流：车次信息

输出的信息流：车次信息

处理：根据用户输入的车次号来查询车次信息。

编号：P1.2.3

名称：按站点查询

简述：用户按站点查询车次信息

输入的信息流：站点信息

输出的信息流：站点信息

处理：根据用户输入的站点信息来查询车次。

编号：P1.3

名称：购买车票

简述：用户在线购买车票

输入的信息流：车次信息

输出的信息流：车票

处理：根据用户输入的信息查询车票并购买。

编号：P1.3.1

名称：查询车票

简述：用户根据查询信息查询车票

输入的信息流：查询信息

输出的信息流：查票信息

处理：根据用户的查询信息查询车票。

编号：P1.3.2

名称：购票

简述：用户根据查询的车票信息购买车票

输入的信息流：车票信息

输出的信息流：购买记录

处理：根据用户查询的车票信息来购买车票。

编号：P1.4

名称：退票

简述：用户购票后退票

输入的信息流：购票信息

输出的信息流：退票信息

处理：根据用户提供的购票信息进行退票。

编号：P1.4.1

名称：查询售票信息

简述：查询售票信息

输入的信息流：售票信息

输出的信息流：售票信息

处理：根据用户提供的售票信息查询是否有这条信息。

编号：P1.4.2

名称：退票

简述：用户退票

输入的信息流：售票信息

输出的信息流：退票信息

处理：根据用户提供的购票信息进行退票。

编号：P1.5

名称：注册用户

简述：用户注册

输入的信息流：注册信息

输出的信息流：注册结果提示

处理：根据用户填写的注册信息进行注册。

编号：P1.6

名称：在线留言

简述：用户在线留言

输入的信息流：留言信息

输出的信息流：留言信息

处理：根据用户填写的留言信息进行留言。

编号：P2.1

名称：注册用户管理

简述：对注册用户信息进行审核及增删改的操作

输入的信息流：注册用户信息

输出的信息流：注册用户信息

处理：对注册用户信息进行审核及增删改。

编号：P2.2

名称：车次管理

简述：对车次进行管理

输入的信息流：车次信息

输出的信息流：车次信息

处理：增删改车次信息。

编号：P2.2.1

名称：查询车次信息

简述：查询车次信息

输入的信息流：车次信息

输出的信息流：增加或修改或删除车次信息

处理：根据管理员输入的车次信息进行查询车次。

编号：P2.2.2

名称：添加车次



简述：管理员进行添加车次

输入的信息流：添加的车次信息

输出的信息流：添加的车次信息

处理：根据管理员输入的车次信息进行添加车次。

编号：P2. 2. 3

名称：修改车次

简述：管理员进修改车次

输入的信息流：修改的车次信息

输出的信息流：修改的车次信息

处理：根据管理员输入的车次信息进行修改车次。

编号：P2. 2. 4

名称：删除车次

简述：管理员进删除车次

输入的信息流：删除的车次信息

输出的信息流：删除的车次信息

处理：根据管理员输入的车次信息进行删除车次

编号：P2. 3

名称：车票管理

简述：对车票进行管理

输入的信息流：车票信息

输出的信息流：车票信息

处理：增删改车票信息。

编号：P2. 4

名称：购票管理

简述：对购票进行管理

输入的信息流：车票记录

输出的信息流：购票信息

处理：增删改购票信息。

编号：P2. 5

名称：结算统计

简述：对购票信息进行结算统计

输入的信息流：购票信息

输出的信息流：结算统计

处理：结算统计购票记录。

编号：P2. 6

名称：退票管理

简述：对退票进行管理

输入的信息流：购票信息

输出的信息流：退票信息

处理：审核退票信息。

编号：P2.7

名称：留言板管理

简述：对留言板进行管理

输入的信息流：留言信息

输出的信息流：留言信息

处理：增删改或回复留言信息。

#### （4）数据存储定义

编号：D1.1

名称：车次表

简述：用于保存操作后的车次数据

组成：车次信息

关键字：车次编码

编号：D1.2

名称：车票表

简述：用于保存操作后的车票数据

组成：车票信息

关键字：车票编码

编号：D1.3

名称：购票记录表

简述：用于保存购票数据

组成：购票记录信息

关键字：购票编码

编号：D1.4

名称：退票表

简述：用于保存退回的车票数据

组成：退票信息

关键字：退票编码

编号：D1.5

名称：用户信息表

简述：用于保存操作后的用户信息数据

组成：用户信息

关键字：用户编码

编号：D1.6

名称：留言表

简述：用于保存操作后的留言数据

组成：留言信息

关键字：留言编码

#### 4 系统设计

系统设计主要根据系统需求分析阶段得到的目标系统的模型设计出一个合理的系统体系结构。本章主要介绍系统总体设计、详细模块设计及数据库设计等[13]。

#### 4.1 系统总体设计

根据系统开发的基本理念，模块上可分为前台模块跟后台模块。前台模块是为普通用户和游客设计的，其中包括注册、在线购票、退票、留言、收藏车次、查看资讯等功能。后台模块包括车次、车票的管理、信息查询、结算统计、留言管理、资讯管理、友情链接管理、基础设置及系统用户管理[14]。系统的总体功能结构如图4.1所示：

图4.1 系统总体功能结构图

#### 4.2 系统功能模块详细设计

(1) 系统登陆模块：前后台校验当前用户是否是合法的系统使用者；根据合法用户的使用权限来使用不同的系统功能。登陆模块程序流程图如图4.2所示：

图4.2 登陆模块程序流程图

(2) 系统用户管理模块：管理员后台管理注册用户，包括注册用户审核、删除、修改、查询，审核通过后，注册用户既可以通过账号和密码登录系统。只有超级管理员能管理系统管理员，包括系统管理员信息的增删改。程序模块流程图如图4.3所示

图4.3 系统用户管理模块程序流程图

(3) 车次查询功能模块： 查询车次实现了站站查询及车次查询，查询车次模块程序流程图如图4.4所示。站站查询中，用户输入相应终点站跟起始站，即可查询信息，还可输入日期跟起始站和终点站查询车次信息，车次查询中输入车次跟日期即可查询车次信息。

图4.4 车次查询模块程序流程图

(4) 在线购票功能模块：用户在成功验证并登录成功后，用户可以通过搜索目的地以及时间等来查询相关的信息，点击详情时购买车票，不过购票需在系统规定的时间，且在开车前规定的时间内完成。

(5) 退票功能模块：用户在成功验证并登录成功后，可以在我的购票记录的列表中查询相关的订单信息，用户可以在订单列表中对应的项中点击退票按键，即可实现退票操作，简单方便与购票模块相似的是，须在系统规定的时间，且在开车前规定的时间内方可退票。程序模块流程图如图4.5所示：

图4.5 退票模块程序流程图

(6) 车次管理模块：在车次管理里，首先在车次信息表里添加车次记录，然后根据车次基本信息表对应的在车次详细信息表里把对应的详细站点，开车时间等都添加进去，这样用户才可以在前台查询到车次信息，如若需修改或删除，则输入查询信息，对查询结果进行修改或删除。程序模块流程图如图4.6所示：

图4.6 车次管理模块程序流程图

(7) 车票管理模块：在车票管理里，首先选择班次的车次号，然后根据需求添加车票类型等基本信息，这样用户才可以在前台购买自己适合的车票，跟车次的增删改类似，也是先查询查票后进行增删改。

(8) 结算统计模块：结算统计模块是对售票处理完成以后，按照一定的要求，对售票的数量，每天、每月或者一个季度等进行结算统计，也可以分别对不同的售票人的营业额度进行查询并生成相应的文档或者相应的报表，并对其进行相应的打印这系列工作。

(9) 留言管理模块：用户可在线浏览并添加留言，管理员可后台回复留言。

(10) 个人资料管理模块：由注册用户使用，注册用户登录个人后台，可以修改个人当初的注册信息，如修改电话号码、密码等，用户的用户名是无法修改的。

(11) 友情链接管理模块：由管理员使用，对系统所有的友情链接信息进行添加、删除、修改、查询，同时网站前台的友情链接随着后台的友情链接变化而更新。

(12) 旅游资讯管理模块：跟友情链接管理类似。

(13) 购票规则管理模块：跟友情链接管理类似。

(14) 乘客须知管理模块：跟友情链接管理类似。

(15) 时间设置模块：对购票、退票的操作时间进行规范，设置最早、最晚时间，开车前的时间，退票、购票的操作都要在这时间规范内完成。

(16) 数据备份模块：对系统数据进行备份。

#### 4.3 系统数据库设计

##### 4.3.1 E-R图设计

在这个公路客运售票系统中，一共有9个实体及它们各自之间的关联。分别是：管理员、用户、车次、车票、购票、退票、留言、资讯、友情链接。所以综上所述，共有11幅E-R图。详细图示如下：

图4.7 管理员E-R图

图4.8 用户E-R图

图4.9 车次E-R图

图4.10 车票E-R图

图4.11 购票E-R图

图4.12 退票E-R图

图4.13 留言E-R图

图4.14 资讯E-R图

图4.15 友情链接E-R图

图4.16 友情链接E-R图

图4.17 系统E-R图

##### 4.3.2 数据库逻辑设计

根据以上的系统E-R图进行公路客运售票系统的逻辑结构上的设计。具体如下图所示。

(1) 管理员表是用来存放管理员相关信息的表，[详细信息见下表4.1。](#)

表4.1 管理员表 dbo. allusers

序号 字段名 类型 含义 备注

1 ID Int 管理员编号 主键

2 username Varchar(50) 管理员名称 NOT NULL

3 pwd Varchar(50) 管理员密码 NOT NULL

4 cx Varchar(50) 管理员权限 NOT NULL

5 addtime Datetime 添加时间 NOT NULL

(2) 用户表用来存放用户相关信息的表，[详细信息见下表4.2。](#)

表4.2 用户表 dbo. yonghuzhu

序号 字段名 字段类型 含义 备注

1 ID Int 用户编号 主键

2 yonghuming Varchar(50) 用户登录名 NOT NULL

3 mima Varchar(50) 用户密码 NOT NULL

4 xingming Varchar(50) 用户姓名 NOT NULL

5 xingbie Varchar(50) 性别 NOT NULL

6 jiguan Varchar(50) 籍贯 NOT NULL

7 shouji Varchar(50) 手机 NOT NULL

8 shenfenzheng Varchar(Max) 身份证 NOT NULL

9 beizhu Varchar(Max) 备注 NOT NULL

10 issh Varchar(Max) 审核与否 NOT NULL

11 addtime Datetime 添加时间 NOT NULL

(3) 车次表用来存放车次相关信息的表，详细信息见下表4.3。

表4.3 车次表 dbo. checixinxi

序号 字段名 字段类型 含义 备注

1 ID Int 车次编号 主键

2 chechao Varchar(50) 车次号 NOT NULL

3 chufashijian Varchar(50) 出发时间 NOT NULL

4 chufazhan Varchar(50) 出发站 NOT NULL

5 daodashijian Varchar(50) 到达时间 NOT NULL

6 zhongdianzhan Varchar(50) 终点站 NOT NULL

7 zongpiaoshu Varchar(50) 总票数 NOT NULL

8 yupiao Varchar(Max) 余票 NOT NULL

9 liechezhaopian Varchar(Max) 车次照片 NOT NULL

10 beizhu Varchar(500) 备注 NOT NULL

11 addtime Datetime 添加时间 NOT NULL

(4) 车票表用来存放车票相关信息的表，详细信息见下表4.4。

表4.4 车票表 dbo. chepiaoxinxi

序号 字段名 字段类型 含义 备注

1 ID Int 车票编号 主键

2 chechao Varchar(50) 车次号 NOT NULL

3 chufashijian Varchar(50) 出发时间 NOT NULL

4 chufazhan Varchar(50) 出发站 NOT NULL

5 daodashijian Varchar(50) 到达时间 NOT NULL

6 zhongdianzhan Varchar(50) 终点站 NOT NULL

7 zuoweihaohao Varchar(50) 座位号 NOT NULL

8 liecheleixing Varchar(Max) 车次类型 NOT NULL

9 piaojia Varchar(Max) 票价 NOT NULL

10 zhuangtai Varchar(50) 状态 NOT NULL

11 beizhu Varchar(500) 备注 NOT NULL

12 addtime Datetime 添加时间 NOT NULL

13 username Varchar(50) 售票人 NOT NULL

(5) 购票表用来存放购票相关信息的表，详细信息见下表4.5。

表4.5 购票表 dbo. goupiaojilu

序号 字段名 字段类型 含义 备注

1 ID Int 购票编号 主键

2 chechao Varchar(50) 车次号 NOT NULL

3 chufashijian Varchar(50) 出发时间 NOT NULL  
 4 chufazhan Varchar(50) 出发站 NOT NULL  
 5 daodashijian Varchar(50) 到达时间 NOT NULL  
 6 zhongdianzhan Varchar(50) 终点站 NOT NULL  
 7 zuoweihaohao Varchar(50) 座位号 NOT NULL  
 8 liecheleixing Varchar(Max) 车次类型 NOT NULL  
 9 piaojia Varchar(Max) 票价 NOT NULL  
 10 goupiaoren Varchar(50) 购票人 NOT NULL  
 11 xingming Varchar(50) 购票人姓名 NOT NULL  
 12 shenfenzheng Varchar(50) 购票人身份证 NOT NULL  
 13 beizhu Varchar(500) 备注 NOT NULL  
 14 issh Varchar(2) 审核与否 NOT NULL  
 15 iszf Varchar(2) 付款与否 NOT NULL  
 16 addtime Datetime 添加时间 NOT NULL  
 17 username Varchar(50) 售票人 NOT NULL

(6) 退票表用来存放退票相关信息的表，详细信息见下表4.6。

表4.6 退票表 dbo. tuipiaojilu

序号 字段名 字段类型 含义 备注

1 ID Int 退票编号 主键  
 2 checihao Varchar(50) 车次号 NOT NULL  
 3 chufashijian Varchar(50) 出发时间 NOT NULL  
 4 chufazhan Varchar(50) 出发站 NOT NULL  
 5 daodashijian Varchar(50) 到达时间 NOT NULL  
 6 zhongdianzhan Varchar(50) 终点站 NOT NULL  
 7 zuoweihaohao Varchar(50) 座位号 NOT NULL  
 8 liecheleixing Varchar(Max) 车次类型 NOT NULL  
 9 piaojia Varchar(Max) 票价 NOT NULL  
 10 tuipiaoren Varchar(50) 退票人 NOT NULL  
 11 xingming Varchar(50) 退票人姓名 NOT NULL  
 12 shenfenzheng Varchar(50) 退票人身份证 NOT NULL  
 13 tuipiaoyuanyin Varchar(500) 退票原因 NOT NULL  
 14 issh Varchar(2) 审核与否 NOT NULL  
 15 buytime Datetime 购票时间 NOT NULL  
 16 addtime Datetime 退票时间 NOT NULL  
 17 username Varchar(50) 售票人 NOT NULL

(7) 留言表用来存放留言相关信息的表，详细信息见下表4.7。

表4.7 留言表 dbo. book

序号 字段名 字段类型 含义 备注

1 ID Int 留言编号 主键

- 2 username Varchar(50) 用户名 NOT NULL
- 3 sex Varchar(50) 性别 NOT NULL
- 4 qq Varchar(50) QQ NOT NULL
- 5 face Varchar(50) 头像图片 NOT NULL
- 6 email Varchar(50) 邮箱 NOT NULL
- 7 homepage Varchar(50) 个人主页网站 NOT NULL
- 8 body Varchar(Max) 留言内容 NOT NULL
- 9 ishidden Varchar(50) 隐藏与否 NOT NULL
- 10 rebody text 回复内容 NOT NULL
- 11 Adddate Datetime 留言时间 NOT NULL

(8) 资讯表用来存放资讯相关信息的表，[详细信息见下表4.8。](#)

[表4.8 资讯表 dbo. allgonggao](#)

[序号 字段名 字段类型 含义 备注](#)

- 1 ID Int 资讯编号 主键
- 2 title Varchar(50) 标题 NOT NULL
- 3 content Varchar(Max) 内容 NOT NULL
- 4 leibie Varchar(50) 类别 NOT NULL
- 5 shouyetupian Varchar(50) 图片 NOT NULL
- 6 dianjilv Varchar(50) 点击率 NOT NULL
- 7 tianjiaren Varchar(50) 添加人 NOT NULL
- 8 addtime Datetime 添加时间 NOT NULL

(9) 时间表用来存放时间相关信息的表，[详细信息见下表4.9。](#)

[表4.9 时间表 dbo. System](#)

[序号 字段名 类型 含义 备注](#)

- 1 Sysid Int 时间号 主键
- 2 SysBuyTime varchar(50) 系统开放最早时间 NOT NULL
- 3 SysBuyTimelate Varchar(50) 系统开放最晚时间 NOT NULL
- 4 SystuipiaoTime Varchar(50) 开车前操作时间 NOT NULL
- 5 系统实现

## [5.1 登陆界面](#)

[在登陆界面中分前台登陆与后台登陆界面，登陆界面中都有用户名、密码及验证码的验证。前台的登陆账号需经过管理员在后台审核后](#)  
[后方可登陆。前台登录界面如图5.1所示；后台登陆界面如图5.2所示。](#)

[图5.1 前台登陆界面](#)

[图5.2 后台登陆界面](#)

## [5.2 注册界面](#)

[游客访问前台界面时即可进行注册，按照注册页面提示信息来填写注册信息，注册信息必须真实有效，否则本能提交。用户完成注册](#)  
[后，需经过后台管理人员的审核方可登陆。注册界面如图5.3所示：](#)

[图5.3 注册界面](#)

## [5.3 前台模块](#)

前台针对用户开发，具有如下功能模块：查询车次、查询车票、在线购票、在线留言、查看资讯、退票等模块。具体界面如图5.4所示：

图5.4 前台界面

#### 5.3.1 查询车次功能模块

查询车次实现了站站查询及车次查询。站站查询中，用户输入相应终点站跟起始站，即可查询信息，还可输入日期跟起始站和终点站查询车次信息，具体界面如图5.5、5.6所示；车次查询中输入车次跟日期即可查询车次信息，具体如图5.7所示。

图5.5 站站查询界面

图5.6 站站查询结果界面

图5.7 车次查询结果界面

#### 5.3.2 查询车票功能模块

根据查询的车次信息查询车票，具体如图5.8所示：

图5.8 车票查询结果界面

#### 5.3.3 在线购票功能模块

用户登陆后查询到车票后点击详情后进如车票的详细页面，车票状态须为待够方可买票，其次购票操作须在系统允许的的时间内操作，后台管理设置的最早于最晚时间及开车前的操作时间，用户需要根据其完成购票操作，具体如图5.9所示。

图5.9 购买车票界面

#### 5.3.4 退票功能模块

用户购票后，若有退票请求，可登入个人中心，在购票记录中点击退票按钮，退票后会自动删除购票记录，将购票记录添加到退票记录。具界面体如如5.10所示：

图5.10 退票界面

#### 5.3.5 在线留言

用户或游客都可在线留言，根据留言板的提示信息，填写留言，留言成功后也会收到管理员的回复。具体操作如图5.11所示：

图5.11 留言界面

#### 5.3.6 查看资讯功能模块

游客点击资讯可进入资讯界面，乘客须知、旅游资讯、购票规则都可在其中进行阅览。点击其中的标题就进行查看，次界面也会统计点击次数。具体如图5.12所示：

图5.12 资讯界面

### 5.4 后台模块

后台针对管理员开发，具有如下功能模块：车次管理、车票管理、购票记录查询、退票查询、结算统计、留言管理、资讯管理、友情链接管理、及友情链接管理、时间设置、系统用户管理等主要功能。具体如图5.13所示：

图5.13 后台界面

#### 5.4.1 车次管理模块

在车次管理里，首先在车次信息表里添加车次记录，然后根据车次基本信息表对应的在车次详细信息表里把对应的详细站点，开车时间等都添加进去，这样用户才可以在前台查询到车次信息，如若需修改或删除，则输入查询信息，对查询结果进行修改或删除。界面如图5.14所示：

图5.14 车次管理界面

#### 5.4.2 车票管理模块

车票管理模块：在车票管理里，首先选择班次的车次号，然后根据需要添加车票类型等基本信息，这样用户才可以在前台购买自己适合的车票，跟车次的增删改类似，也是先查询查票后进行增删改。具体操作如图5.15所示：



图5.15 车票管理界面

#### 5.4.3 购票信息查询模块

购票记录查询模块：管理员输入查询信息，对查询结果进行增删改的操作。具体操作如图5.16所示：

图5.16 购票记录查询界面

#### 5.4.4 退票查询模块

退票查询模块：管理员对用户退回的车票进行审核，管理员输入查询信息查询退票结果，对查询结果进行增删改的操作。具体操作如图5.17所示：

图5.17 退票查询界面

#### 5.4.5 结算统计模块

结算统计模块：是对售票处理完成以后，按照一定的要求，对售票的数量，每天、每月或者一个季度等进行结算统计，也可以分别对不同的售票人的营业额度进行查询并生成相应的文档或者相应的报表，并对其进行相应的打印这系列工作。具体操作如图5.18所示：

图5.18 结算统计界面

#### 5.4.6 留言管理模块

留言管理模块：管理员对用户的留言进行回复，并对留言有增删改的操作。具体操作如图5.19所示：

图5.19 留言管理界面

#### 5.4.7 资讯管理模块

资讯管理模块：在资讯管理中，管理员对购票规则、旅游资讯、乘客须知进行增删改的操作。具体操作如图5.20所示：

图5.20 资讯管理界面

#### 5.4.8 友情链接管理模块

友情链接管理模块：与资讯管理类似，管理员对友情链接进行增删改的操作。具体操作如图5.21所示

图5.21 友情链接管理界面

#### 5.4.9 时间设置

时间设置模块：管理员设置系统购票、退票的最早、最晚时间，以及对开车前的操作时间进行设置。具体操作如图5.22所示：

图5.22 时间设置界面

#### 5.4.10 系统用户管理模块

系统用户管理模块：系统用户管理模块包括注册用户的管理、系统管理员的管理和密码修改。其中系统管理员的管理只对超级管理员开放。系统用户管理即为对用户信息的增删改。具体操作如图5.23、5.24、5.25所示

图5.23 系统用户管理界面

图5.24 用户注册管理界面

图5.25 修改密码界面

### 6 系统测试

系统测试是专门测试本系统能否正常运行，是否达到系统的要求方针，若及时找到系统的问题所在，即能优化提升系统的性能[15]。

下面我们展示主要的功能测试。

#### 6.1 登录测试

表6.1 登录功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

1.1 不输入用户名和密码 跳出提示请输入完整 跳出提示请输入完整

1.2 输入错误的用户名或者密码 跳出提示用户名或密码不正确 跳出提示用户名或密码不正确

#### 6.2 注册测试

表6.2 注册功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

- 2.1 不输入用户名、密码手机等 跳出提示请输入完整 跳出提示请输入完整
- 2.2 输入格式不正确的用户名、手机、身份证等 跳出提示格式不正确 跳出提示格式不正确
- 2.3 输入重复的用户名手机身份证 跳出提示信息重复 跳出提示信息重复
- 6.3 在线购票测试

表6.3 在线购票功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

- 3.1 不输入登陆信息点击购票 跳出提示请登陆 跳出提示请登陆
- 3.2 输入已售车票信息 跳出此车票已售 跳出此车票已售
- 6.4 退票测试

表6.4 退票功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

- 4.1 输入购票信息 跳出提示成功 跳出提示成功
- 4.2 输入购票信息 购票信息删除，退票信息增加 购票信息删除，退票信息增加
- 6.5 结算统计测试

表6.5 结算统计功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

- 5.1 输入售票人 显示售票人的售票信息及售票统计 显示售票人的售票信息及售票统计
- 5.2 输入月份信息 显示月份售票记录及售票统计 显示月份售票记录及售票统计
- 5.3 输入季度信息 显示季度售票记录及售票统计 显示季度售票记录及售票统计
- 5.4 输入当日信息 显示当日售票记录及售票统计 显示当日售票记录及售票统计
- 6.6 车次添加测试

表6.6 车次添加功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

- 6.1 输入相同的车次号 提示该车次号已添加勿重复添加 提示该车次号已添加勿重复添加
- 6.2 不输入起始地或目的地 显示起始地或目的地必填 显示起始地或目的地必填
- 6.7 车票添加测试

表6.7 车票添加功能测试

编号 输入 预期结果 实际结果

- 7.1 输入已的座位号 提示该座位号已存在勿重复添加 提示该座位号已存在勿重复添加
- 7.2 不输入出发时间 显示出发时间必填 显示出发时间必填

结束语

在决定毕业设计做系统的同时，由于从未有过相似系统设计开发的经验，所以感到焦虑。虽然大三阶段接触过简单的系统开发，但仅仅停留在后台增删改操作，操作结果在前台展示。因此，转向网络寻求本次系统设计开的灵感。网上的解决方案很多，但很少适合自己的方案。最后，在老师的帮助下，完成本系统的基本模块设计。

模块的定义即系统功能的定义，大多数的基于.Net平台的系统开发，都是对数据库的操作，即增加、删除、修改、查询。虽然sql的增删改查语句很简单，但开发过程中，不同页面参数的交换等问题让开发的进度变得很艰难。等功能决定好后，开始对数据库进行设计。数据库是系统的灵魂所在，数据库表的建立时是繁琐的，需要确定系涉及的实体及各个实体间的关系，此外，实体的属性、主键

、外键等都需要定义。

基本模块和数据库设计好后,即进行系统开发。本次系统开发存在多个问题,虽然部分已经解决,但剩下的问题需要后续开发进行完善。首先,本系统虽然实现了基本的票务管理,但很多功能还未完善,如数据的规范;其次,现今系统开发日趋完善,界面的美观也占据系统开发的大部分。本系统界面美观度一般,操作的交互性也未完善;最后,系统的功能方面需要往后开发的完善。

## 致谢

届时两个月的时间终于将这篇论文完成,在此过程中经历的困难与阻碍,通过网络搜索与老师的悉心指导,都迎刃而解。

感谢我的导师毛平老师。在对本系统的设计与实现过程中,从论文的前期工作到论文的最终定稿,毛老师都给予了悉心的指导与帮助。没有毛老师的宝贵意见,我的论文便不能顺利完成。

同时,我还要感谢在课题研究过程中帮助过我的老师和同学们,感谢他们在山火和学习中对我的关心和鼓励。正是他们的无私奉献,才使得我在课题研究中少走很多弯路!

最后,我要感谢我的家人,感谢他们对我的信任与支持,才使我度过人生的一个阶段,走向新篇章。

## 参考文献

- [1] 徐生,陈龙猛,相春燕.公路客运售票系统发展存在的问题及解决途径[J].交通与运输,2008(02):110-112.
- [2] 黄钧.网络售票数据库安全通信系统[D].成都理工大学,2002.
- [3] 徐玉凤.公路客运联网售票的现状与发展探索[J].科技创新,2016(24):109.
- [4] 章洵,缪子山,杨超.不同轨道交通发展模式下上海客运交通结构对比分析[J].武汉理工大学学报(交通科学与工程版),2015,39(06):1180-1185.
- [5] Tony Baer.NET Framework编程思想(第1版)[M].袁勤勇,窦蓉译.北京:清华大学出版社,2002.
- [6] 李园,陈世平.MVC设计模式在ASP.NET平台中的应用[J].计算机工程与设计,2009,30(13):3180-3184.
- [7] 夏翠娟,张燕.图书馆移动阅读服务的新契机:HTML5和CSS3[J].现代图书情报技术,2012(05):16-25.
- [8] 周美玲,陈书理.CSS3和HTML5的优势及其在网页布局中的应用[J].开封大学学报,2017,31(02):86-88.
- [9] 李昕煜.基于JavaScript的WebGIS前端开发及优化[D].吉林大学,2015.
- [10] 李齐,戎易.JavaScript与HTML Web信息交互技术[J].绵阳师范高等专科学校学报,1998(S2):27-32+45.
- [11] 苗凤华,周巧妹.SQL Server 2008数据管理系统的优势研究[J].长春师范大学学报,2014,33(06):76-77+81.
- [12] 洪岩,王平.数据字典标准制定中值得探讨的几个问题[J].术语标准化与信息技术,2004(02):32-34+38.
- [13] 梁吟藻,戴贵.信息系统设计方法学[J].计算机研究与发展,1989(07):1-66+2.
- [14] 欧阳松寿.铁路客运售票模式的研究[D].北京交通大学,2007.
- [15] 李志峥,杨社堂.基于B/S结构下的软件系统测试研究[J].科技情报开发与经济,2006(07):232-234+251.

## • 声明:

报告编号系送检论文检测报告在本系统中的唯一编号。

本报告为维普论文检测系统算法自动生成,仅对您所选择比对资源范围内检验结果负责,仅供参考。



