

基于.NET景区售票系统的设计与实现

胡政卿, 曹红苹*, 赵乔乔, 胡启伦

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年6月17日; 录用日期: 2025年7月16日; 发布日期: 2025年7月22日

摘要

针对传统景区售票模式在高峰期效率低、线上覆盖不足及数据分散等问题, 本研究设计开发了一套基于ASP.NET Forms与SQL Server的B/S架构售票系统。系统集成用户注册/登录、信息展示、在线购票支付、订单管理、留言及数据可视化分析等功能, 有效提升票务管理效率与游客体验, 缩短入园等待时间, 助力景区客流管理与决策。

关键词

.NET Web Forms技术, 景区售票系统, SQL Server数据库管理系统

The Design and Implementation of a Scenic Area Ticketing System Based on .NET

Zhengqing Hu, Hongping Cao*, Qiaoqiao Zhao, Qilun Hu

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jun. 17th, 2025; accepted: Jul. 16th, 2025; published: Jul. 22nd, 2025

Abstract

Aiming at the problems of low efficiency, insufficient online coverage and scattered data in the traditional ticket selling mode of scenic spots during peak hours, this study designed and developed a B/S architecture ticket selling system based on ASP.NET Forms and SQL Server. The system integrates functions such as user registration/login, information display, online ticket purchase and payment, order management, message leaving and data visualization analysis, effectively enhancing the efficiency of ticket management and the experience of tourists, shortening the waiting time for entering the park, and facilitating the management and decision-making of tourist flow in the scenic area.

*通讯作者。

文章引用: 胡政卿, 曹红苹, 赵乔乔, 胡启伦. 基于.NET 景区售票系统的设计与实现[J]. 计算机科学与应用, 2025, 15(7): 62-69. DOI: 10.12677/csa.2025.157181

Keywords

.NET Web Forms Technology, Scenic Area Ticketing System, SQL Server Database Management System

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

随着旅游业的发展,大型景区传统人工售票模式面临高峰排队时间长[1]、纸质票务统计滞后致客流量监管难、运营成本高及差错率高等瓶颈[2]。在“智慧旅游”战略推动下,构建数字化票务体系成为提升景区服务与管理的关键[3],开发智慧售票系统成为破解运营瓶颈、响应政策的必然选择。

国内票务市场由大型在线旅游平台主导,其整合周边资源的“一站式”生态模式提升了消费额与特定场景销量。但标准化服务与景区个性化需求适配不足,如平台多语言支持率不足及老年用户占比低凸显覆盖缺陷;数据孤岛严重制约景区分时预约、动态限流等精细化管理。学术界积极探索技术优化,如基于 ASP.NET 提升可维护性[4],或引入区块链解决票务欺诈[2],但在个性化服务、智能推荐及数据安全方面仍存不足。国际上,成熟平台已实现动态定价与大数据分析[5],先进模型如 SSR-TA 在票务数据解析率达 84.3%,较传统方法提升显著[6],其语义关联挖掘也增强多语言支持潜力。然而,国外模型常忽视区域文化场景特性。反观国内平台虽在标准化服务上有所建树,却仍受限于数据孤岛与高并发响应瓶颈,传统购票方式导致的排队耗时、操作复杂等问题亟待解决。

本研究旨在设计并实现一个满足高并发、个性化、安全可靠需求的新型系统。

2. 需求分析

2.1. 功能性需求

系统需包含用户信息、景点信息、票务信息、订单信息、评论信息等五个核心管理模块。注册用户可以浏览景区、在线购票、在线留言、修改个人信息等操作。管理员可以对景区信息进行增删改查、管理用户信息、回复/删除注册用户留言、查看售票统计等操作。

2.2. 非功能性需求

- 1) 可靠性需求:采用双机冗余架构与微服务熔断机制,实现主从热备及全链路监控。
- 2) 可支持性需求:支持模块化扩展与兼容性升级,通过低耦合架构设计降低二次开发成本,避免系统重构风险[7]。
- 3) 性能需求:通过负载均衡与缓存优化保障高峰期流畅购票,实时监控吞吐量及错误率闭环优化。

3. 系统设计

3.1. 系统架构设计

本系统采用 B/S 三层结构(见图 1),运行环境分成客户端、应用服务器端和数据库服务器端三部分。浏览器向 IIS 服务器发出请求,IIS 服务器接收到请求,向数据库服务器发送 SQL 请求,数据库接收到请求后对请求做出反馈,IIS 服务器接收到由数据库服务器发出来的结果后再对其做出反馈,最终向服务器

发出结果。



Figure 1. B/S structure
图 1. B/S 结构

3.2. 功能设计

根据上海市景区售票系统的业务流程，系统功能模块图如图 2 所示。

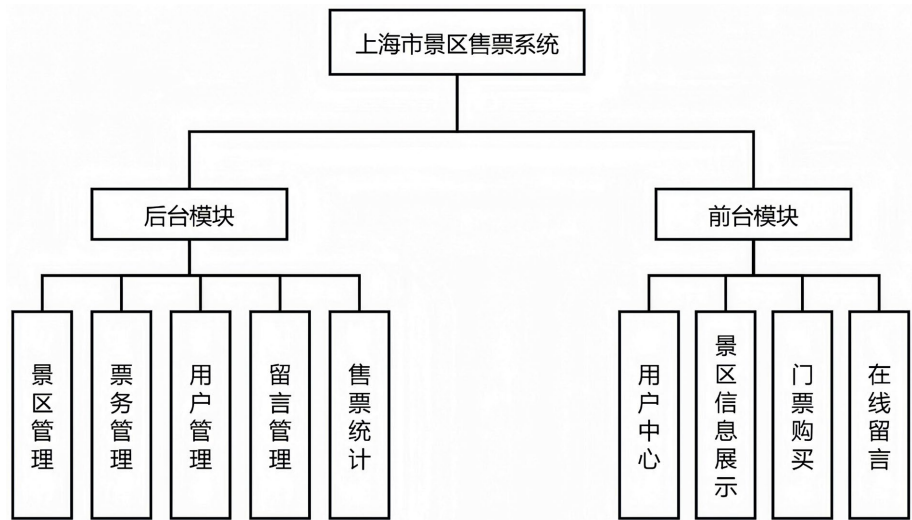


Figure 2. System module structure diagram
图 2. 系统模块结构图

3.2.1. 登录与注册功能模块

用户注册需填写个人信息并设置密码。登录时输入账号密码，通过图形验证码验证非机器人操作后进入账户。登录界面提供身份选择，系统据此分配不同访问和操作权限，保障安全与角色管理。

3.2.2. 景区信息模块

用户可浏览所有景区，查看详情、开放时间、票价及位置。管理员拥有全面管理权限，可即时更新信息、新增景区或调整展示优先级，确保信息时效性与市场动态贴合。

3.2.3. 订单管理模块

用户可查看个人订单状态、详情、支付状态及取票码。管理员可概览所有订单，实时定位待处理或已完成订单。系统自动标记未支付订单并提示。管理员支持订单查询等操作，保障流程顺畅和服务效率。

3.2.4. 票务管理模块

系统提供在线购票服务，支持多种支付方式。后台根据景点门票销售数量生成报表，为运营提供分析支持。管理员可监控票务销售情况，及时调整销售策略。

3.2.5. 在线留言功能模块

游客可提交咨询、建议、投诉等留言与管理互动，提升体验。留言按时间排序确保及时处理。管理

员可查看并回复所有留言,有效了解反馈,及时调整服务内容与方式。

3.3. 数据库设计

本系统使用 SQL Server 数据库进行数据存储,包含用户信息表、管理员信息表、景区类别表、景区信息表、订单信息表、留言板管理表、路线推荐表。每个表的表结构设计如下。

1) 用户信息表:包括账号、密码、昵称、真实姓名、身份证号、性别、联系方式、出生日期(见表 1)。

Table 1. User information table

表 1. 用户信息表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
U_ID	用户账号	nchar	10	是	否
U_Passwords	用户密码	nchar	10	否	否
U_Name	用户昵称	nchar	10	否	否
U_RName	真实姓名	nchar	10	否	否
U_IDN	身份证号	int	-	否	否
U_Gender	用户性别	nchar	10	否	否
U_Connect	联系方式	int	-	否	否
U_Birthday	出生日期	nchar	20	否	否

2) 管理员信息表:包括账号、密码、联系方式(见表 2)。

Table 2. Manager information table

表 2. 管理员信息表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
M_ID	管理员账号	nchar	10	是	否
M_Password	管理员密码	nchar	10	否	否
M_Connect	联系方式	int	-	否	否

3) 景区类别表:包括类别(见表 3)。

Table 3. Scenic area category table

表 3. 景区类别表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
C_Name	景区类别	nchar	10	否	否

4) 景区信息表:包括景区 ID、景区名称、开放时间、地址、简介、票价、类别、图片(见表 4)。

5) 订单信息表:包括订单号、用户账号、景区、日期、价格、支付状态、订单状态、数量(见表 5)。

6) 留言板管理表:包括留言 ID、用户昵称、主题、内容、留言时间、管理员、回复时间、回复内容(见表 6)。

7) 路线推荐表：展示路线信息，包括 ID、票名、标签、图片、简介(见表 7)。

Table 4. Scenic area information table
表 4. 景区信息表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
S_ID	景区 ID	int	-	是	否
S_Name	景区名称	varchar	50	否	否
S_Name	开放时间	nchar	10	否	否
Location	景区地址	varchar	100	否	否
Introduce	景区简介	varchar	1000	否	否
Price	景区票价	int	-	否	否
C_ID	景区类别	nchar	10	否	否
Pic	景区图片	nvaearchar	50	否	否

Table 5. Order information table
表 5. 订单信息表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
O_ID	订单号	nvarchar	50	是	否
U_ID	用户账号	nvarchar	50	否	否
S_ID	购票景区	varchar	50	否	否
Date	购票日期	nvarchar	50	否	否
Price	价格	nvarchar	50	否	否
Payment_Sta	支付状态	nvarchar	50	否	否
Order_Sta	订单状态	nvarchar	50	否	否
Count	购票数量	int	-	否	否

Table 6. Message board management table
表 6. 留言板管理表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
Me_ID	留言 ID	int	-	是	否
U_Name	用户昵称	nchar	10	否	否
U_ID	用户账号	nchar	10	否	否
Me_Theme	主题	nchar	100	否	否
Me_Content	留言内容	varchar	5000	否	否
Me_Time	留言时间	times	10	否	否
M_ID	管理员账号	nchar	10	否	是
Me_ReTime	回复时间	times	10	否	是
Me_ReContent	回复内容	varchar	5000	否	是

Table 7. Route recommendation table
表 7. 路线推荐表

字段名	含义	数据类型	数据长度	是否为主键	是否为空
P_ID	路线 ID	int	10	是	否
P_Name	路线名	varchar	50	否	否
P_Cat	路线标签	nchar	10	否	否
P_Introduce	路线简介	varchar	1000	否	否
P_Pic	路线图片	nvarchar	50	否	否

系统实体 - 关系图(E-R 图)如图 3 所示。

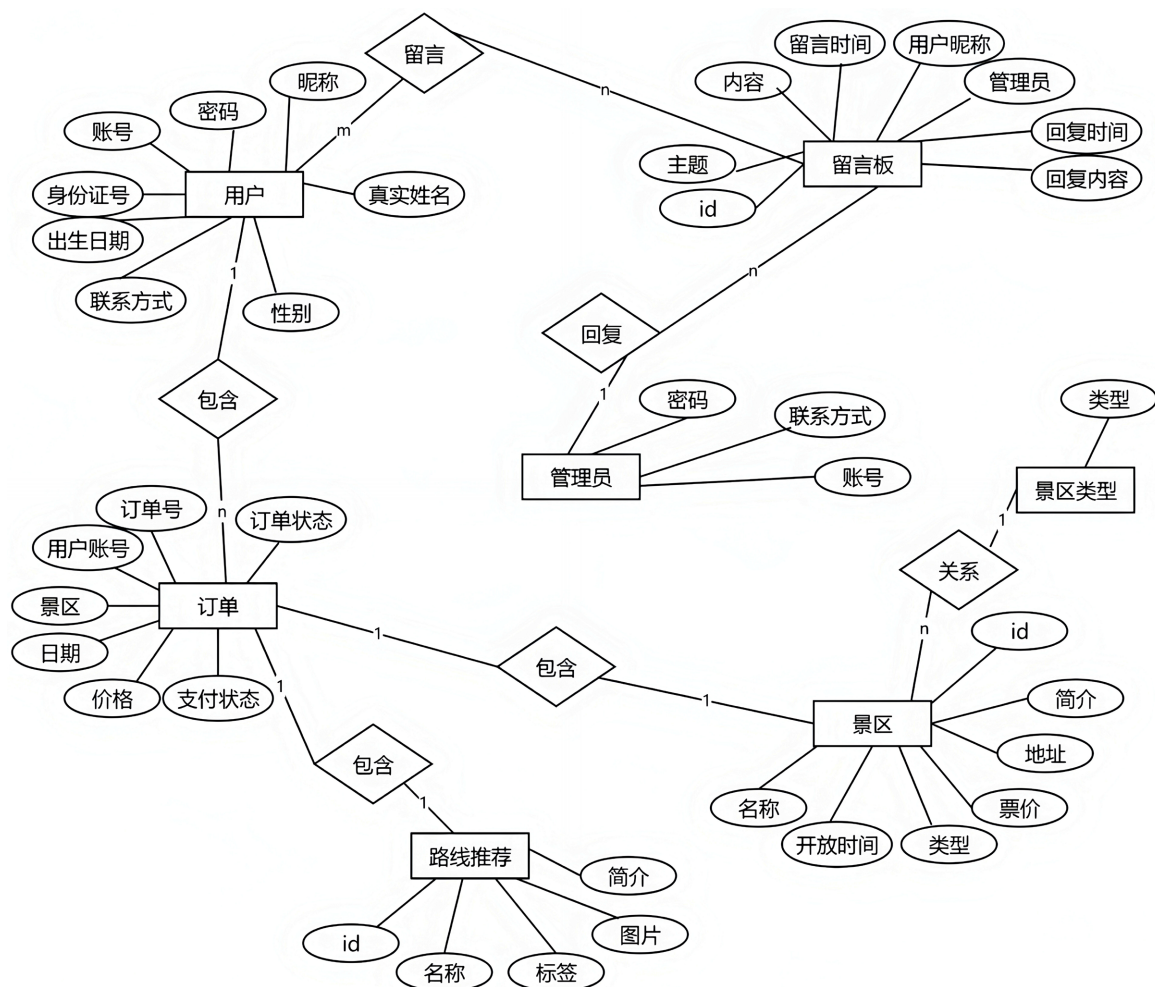


Figure 3. E-R diagram
图 3. 实体 - 关系图

4. 系统实现

用户登录后进入系统主界面(见图 4), 可见“景区推荐”和“路线推荐”。上方导航栏包含“首页”、“景区信息”、“路线推荐”、“关于我们”、“在线留言”及管理员专属的“后台管理”六个部分。

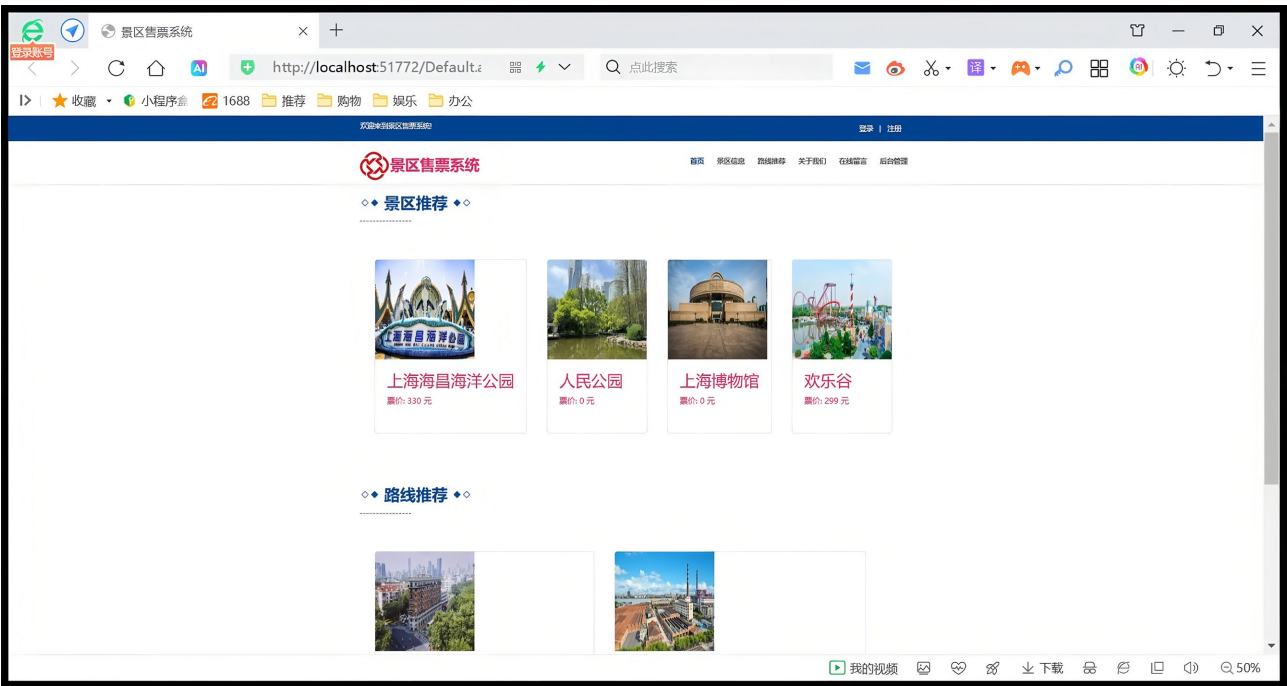


Figure 4. System homepage
图 4. 系统首页

用户可在系统界面右上角选择注册与登录，选择“注册”后，系统将跳转到注册界面供用户填写个人信息完成账户的注册。用户注册后，点击界面右上角“登录”跳转至登录页。输入账号密码并登录后，系统将自动返回首页。

用户点击景区图片进入详情页，可查看景区名称、地址、开放时间、简介、图片及票价等信息，并可直接点击购买按钮完成门票选购。

登录后点击导航栏“在线留言”，选择对应功能：“在线留言”可填写内容后点击“添加”发布新留言；“查看留言”可查看所有用户留言。管理员登录后，可查看留言内容及回复状态，支持在线回复和删除操作。

除上述功能之外，管理员后台可查看景区门票销售数量统计，数据以直观柱形图展示。

5. 系统测试

系统上线前采用黑盒测试方法，重点验证系统界面能否正确响应用户及管理员操作，以及各界面输入输出功能是否正常。测试针对用户端和管理员后台界面，覆盖了点击、输入、提交、跳转等交互行为。

测试覆盖用户注册登录、在线购票、订单管理、留言交互等核心流程，并特别关注了支付状态同步、数据一致性校验等关键环节。在测试用例后，结果表明核心功能模块运行稳定，响应准确及时，未出现逻辑错误、数据丢失或界面卡死等问题，后台管理操作也顺畅无误。

整体而言，系统功能实现与需求文档高度契合，满足了用户和管理员的核心操作需求，达到了预期设计目标。

6. 结语

本文基于.NET 框架构建上海市景区在线售票系统，采用 ASP.NET 与 SQL Server 实现模块化设计，覆盖购票、联票配置及留言功能，解决传统系统操作冗余与数据分散问题。测试表明系统在流程闭环、

稳定性和用户体验方面表现良好，为景区数字化升级提供有效方案。

未来将优化购票流程、增加联票与自助退改签服务，开发适老化界面及智能推荐模型，通过持续迭代提升管理精细化水平，助力智慧旅游建设与经济发展。

参考文献

- [1] 常尚新. 大数据时代智慧旅游管理模式探索[J]. 老字号品牌营销, 2021(9): 83-84.
- [2] 时雪磊. 基于区块链的票务系统研究[J]. 电脑知识与技术, 2024, 20(19): 78-80.
- [3] 韩宏斌. 基于智慧旅游视角的电子票务标准化体系创建[J]. 高科技与产业化, 2024, 30(12): 25-27.
- [4] 蔡敏慧. 基于 ASP. NET 的轻轨票务管理系统的设计与实现[D]: [硕士学位论文]. 苏州: 苏州大学, 2016.
- [5] Nakagawa, Y., Abe, Y. and Isobe, M. (2024) Ticketing and Crowd Management System for Attraction Facilities: An Aquarium Case Study: Special Issue on Crowd Management and Its Applications. *Journal of Disaster Research*, **19**, 303-315. <https://doi.org/10.20965/jdr.2024.p0303>
- [6] Cao, C., Fang, X., Luo, B. and Xia, B. (2023) SSR-TA: Sequence-to-Sequence-Based Expert Recurrent Recommendation for Ticket Automation. *Neural Computing & Applications*, **36**, 1815-1832. <https://doi.org/10.1007/s00521-023-09152-1>
- [7] 徐嘉聪. 君和贸易有限公司信息系统分析与设计[D]: [硕士学位论文]. 长春: 吉林大学, 2023.