**12306余票查询系统**

**规划与可行性分析报告**

**终稿**

**班级： 计科1602班**

**姓名： 麻锦涛**

**学号： 16281262**

目录

[第一部分 需求概述与系统架构规划 4](#_Toc498190472)

[1. 引言 4](#_Toc498190473)

[1.1 编写目的 4](#_Toc498190474)

[1.2 项目背景 4](#_Toc498190475)

[1.3 功能描述 4](#_Toc498190476)

[1.4 参考资料 4](#_Toc498190477)

[2. 系统规划 5](#_Toc498190478)

[2.1 系统涉及的业务部门 5](#_Toc498190479)

[2.2 系统用户 6](#_Toc498190480)

[2.3 系统性能指标 7](#_Toc498190481)

[2.4 系统战略地位 7](#_Toc498190482)

[第二部分 可行性分析 7](#_Toc498190483)

[3. 可行性研究的前提 7](#_Toc498190484)

[3.1 要求 7](#_Toc498190485)

[3.2 目标 8](#_Toc498190486)

[3.3 条件、假定和限制 8](#_Toc498190487)

[3.4 可行性研究方法 8](#_Toc498190488)

[3.5 决定可行性的主要因素 8](#_Toc498190489)

[4. 系统技术可行性分析 9](#_Toc498190490)

[4.1 处理流程与数据流程 9](#_Toc498190491)

[4.2 技术可行性评价 11](#_Toc498190492)

[5. 系统经济可行性分析 11](#_Toc498190493)

[5.1 支出 11](#_Toc498190494)

[5.2 效益 12](#_Toc498190495)

[5.3 收益/投资比 12](#_Toc498190496)

[5.4 投资回收周期 12](#_Toc498190497)

[5.5 敏感性分析 12](#_Toc498190498)

[6. 社会因素可行性分析 13](#_Toc498190499)

[6.1 法律因素 13](#_Toc498190500)

[6.2 用户使用可行性 13](#_Toc498190501)

[7. 结论意见 13](#_Toc498190502)

[附表-专家评估认证表 14](#_Toc498190503)

[表1 14](#_Toc498190504)

[表2 15](#_Toc498190505)

# 第一部分 需求概述与系统架构规划

## 1. 引言

### 1.1 编写目的

为明确所设计的数据库系统是否具有开发价值，特撰写此文档。本文档供项目经理、设计人员、开发人员、客户参考。

可行性研究的目的是为了对问题进行研究，以最小的代价在最短的时间内确定问题是否可解。经过对此项目进行详细调查研究，初拟系统规划报告，对软件开发中将要面临的问题及其解决方案进行初步设计及合理安排，明确开发风险及其所带来的经济效益。

### 1.2 项目背景

所开发系统的名称：12306网上余票查询系统

项目任务提出者：中国铁路总公司

项目开发者：麻锦涛

实现软件单位：北京交通大学计算机与信息技术学院

产品设计者：麻锦涛

产品所有权：中国铁路总公司

项目与其它软件、系统的关系：本项目采用浏览器/服务器架构（B/S架构），浏览器端的程序是建立在Windows NT 系统上以 MyEclipse为开发软件的应用程序，该系统采用 MySQL5.18作为开发软件的数据库服务程序。

### 1.3 功能描述

本项目实现的主要功能有：

用户端：

（1）用户输入查询条件（包括出发地、到达地、出发时间），该系统能给用户反馈真实的车次信息，用户能根据相应的车次信息购买相应的票数，并能实现票数和账户余额的控制；

（2）用户通过登录进入系统，可以查看并修改自己的基本信息以及账户情况，系统能记住用户的登录状态以及各项登录信息，实现较好的并发控制；用户退出登录后，服务器要能清楚用户的登录状态；

（3）该系统的数据可以实时转储，实时更新，确保用户查询得到的是最新的票务信息；

（4）用户可以实现基本的注册和修改密码的功能；

管理员端：

（1）管理员系统的安全级别要强，只有拥有足够权限的用户才能登录管理员系统进行各项操作；

（2）管理员可以对所有的表执行增删改查操作；

（3）管理员可以通过管理员系统实现对前台的维护和管理，可以实现对前端用户权限的控制；

（4）管理员系统效率要高，能够及时处理各项基本业务，保证系统运行正常。

### 1.4 参考资料

[1] 软件工程导论 清华大学出版社

[2] Java面向对象设计 北京邮电大学出版社

[3] 数据库系统概论 /王珊，萨师煊编著. –5版. –北京：高等教育出版社，2014.9

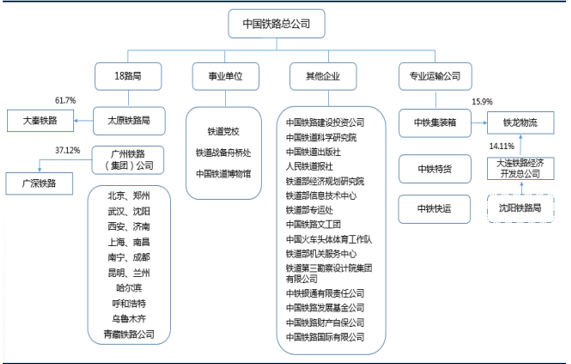
## 2. 系统规划

### 2.1 系统涉及的业务部门

首先，12306是中国铁路客户服务中心，所属中国铁路总公司。余票查询系统是12306票务系统的其中一支。

中国铁路总公司机关设置20个内设机构，下设18个铁路局、3个专业运输公司等企业，现管辖铁路营业里程97840公里。

图1-中国铁路总公司组织架构



18个铁路局是：太原铁路局、广州铁路集团、北京铁路局、郑州铁路局、武汉铁路局、沈阳铁路局、西安铁路局、济南铁路局、上海铁路局、南昌铁路局、南宁铁路局、成都铁路局、昆明铁路局、兰州铁路局、哈尔滨铁路局、呼和浩特铁路局、乌鲁木齐铁路局、青藏铁路公司。

20个内设机构是：办公厅、发展战略与法律事务部、计划统计部、财务部、科技管理部、人事部、劳动和卫生部、国际合作部、资本运营和开发部、物资管理部、运输局（综合部、营运部、调度部、机务部、车辆部、供电部、工务部、电务部、信息化部）、建设管理部、安全监督局、审计和考核局、监察局、宣传部、中华全国铁路总工会、全国铁道团委、直属机关党委、离退休干部局。

对于本系统，设计到的业务部门有：铁路总公司下辖的18个铁路局。

其中：

a. 科技管理部需要对该系统进行有效地组织和管理；

b. 运输局主管该系统，运输局各部门均需通过票务系统开展业务，通过票务信息进行统一调度；

c. 安全监督局需要对该系统的安全问题进行监控，实时保证系统运行的安全、可靠。

### 2.2 系统用户

对于公司内部机构，需要通过该系统开展业务：

a. 科技管理部应实时监控系统的运行情况，发生紧急情况需要对系统进行及时修复，以保证业务的正常开展；

b. 运输局（综合部）根据该系统统一部署业务活动；

运输局（营运部）通过实际情况，实时更新票务信息，遇上售票高峰/低谷期，合理调整车票数量，合理调整票务信息，对该系统进行实时管理；

运输局（调度部）通过系统信息，统一调度车辆、人员，以保证正常的运行；

运输局（车辆部）负责维护列车的安全可靠，通过系统上列车的行车时间及时对车辆进行维护，保证列车运行无误；

运输局（信息化部）负责对系统进行监控和维护；

c. 安全监督局对列车运行情况、系统的运行情况进行实时监督。

对于外部用户，通过该系统查询票务信息：

注册过的用户首先登陆12306官网，没有注册的用户需首先注册一个账号，然后进入余票查询系统，输入查询条件，点击查询即可看到所需的列车信息和票务信息。

### 2.3 系统性能指标

#### 2.3.1 系统工作负荷

现有的系统需承担整个铁路局所有的旅客订票业务及退票业务。

#### 2.3.2 并发用户数

该系统需满足至少1000000用户（高峰时）的并发请求

#### 2.3.3 核心业务响应时间

<2s

### 2.4 系统战略地位

12306余票查询系统作为12306售票系统的一部分，在国家战略、国民生计上均有极其重大的意义。

12306网上售票系统，在国家层面上，可以带动消费、促进生产，方便的网上售票方式可以极大地提高生产效率，便捷的运输更是给生产活动带来了源源不断的动力，促进国民经济更好更快发展。

在社会层面上，12306网上售票系统能方便旅客出行，缩短时空差距，能减缓公路交通的压力，有利于社会的和谐与稳定。

# 第二部分 可行性分析

## 3. 可行性研究的前提

### 3.1 要求

与软件相关的其他系统：

a. 主要功能：为乘客提供火车票查询服务，方便铁路局的售票工作，提高铁路局的服务质量和服务效率。

b. 性能要求：火车站提供的信息必须及时地反映在铁路局的工作平台上。售票系统的订单必须无差错地存储在火车站的主服务器上，对服务器的数据必须进行及时正确地刷新。

c. 输入要求：数据完整、详实。

d. 输出要求：简捷、快速、及时。

e. 基本的数据流程和处理流程：售票员和检票员在使用系统前，须凭账号密码登录，从而可对工作人员的具体工作信息进行统计，防止出现利用工作之便进行不合规的操作。

f. 安全与保密要求：售票员享有对火车站票务信息数据库、列车信息数据库的管理与修改。旅客只享有对票务信息数据库的查询和部分修改。

g. 完成期限：2017年12月31日

### 3.2 目标

系统实现后，大大提高铁路局的火车票预定服务效率；降低售票服务中的错误发生率，减少信息交流的烦琐过程及其带来的开销；实现了人力与设备费用的节省。

### 3.3 条件、假定和限制

建议软件寿命：5年

经费来源：中国铁路总公司

硬件条件：服务器sun工作站，终端为PC机

运行环境：windows2000及以上的操作系统

数据库：MySQL 5.18

投入运行最迟时间：×年×月×日

### 3.4 可行性研究方法

a. 购票检票、余票查询亲身体验

b. 售票流程初步调查

c. 文献调查法

### 3.5 决定可行性的主要因素

a. 成本/效益分析结果，效益＞成本

b. 技术可行，现有技术可完全承担开发任务

c. 操作可行，软件能被原有工作人员快速接受

## 4. 系统技术可行性分析

### 4.1 处理流程与数据流程

图2-火车票预订系统总框架图

图3-旅客信息系统细化

图4-列车车次信息系统细化

图5-取票通知系统细化

图6-退票通知系统细化

### 4.2 技术可行性评价

a. 在限制条件下，功能目标不能达到；

b. 利用现有技术，功能目标能达到；

c. 对开发人员数量和质量的要求：

用户：2名

软件工程师：3名

系统分析员：2名

系统测试员：2名

以上人员可以满足软件开发的需要；

d. 在规定的期限内，需开发完成。

## 5. 系统经济可行性分析

### 5.1 支出

#### 5.1.1 基建投资

#### 5.1.2 其它一次性支出

MySQL : 20万

Windows NT: 10万

操作员培训费：5万

终端PC机20台：8000\*20=16万

网络设备：10万

辅助配置：10万

#### 5.1.3 经常性支出

系统维护人员支出：250元/天·人\*10人=2500元/天

机器磨损费用：2万元/天

硬件维护费用：100元/天·人\*200人= 2万元/天

### 5.2 效益

#### 5.2.1 一次性收益

0元

#### 5.2.2 经常性收益

（按银行利率：1%）

减少员工20人（1000元/人）五年收益：

1000\*（1.1+）\*20\*12\*5=120万

工作效率提高收益：（假设工作效率提高30%）

30\*(1.1+ \*30%\*5=45万

经常性收益共计：165万

#### 5.2.3 不可定量收益

因网络质量提高增加旅客量10%：

1000万\*10%\*(90%+) =540万

收益共计：705万

### 5.3 收益/投资比

705万/453.5万=155%

### 5.4 投资回收周期

3.2年

### 5.5 敏感性分析

设计系统周期为2年，估计最长可达5年

处理速度：一般查询速度<2s

关键数据查询速度：<1s

## 6. 社会因素可行性分析

### 6.1 法律因素

火车订票系统是个解决亿万中国人出行的系统，它是一项关系着国计民生的重要环节，不仅为人们提供了快捷的服务，更重要的是可以在足不出户的情况下就能够解决购买火车票的问题，它使得中国的订票系统更加理性化也更加人性化。该项目为独立开发，在技术上没有使用任何现有的软件和方法，所以在法律上不会存在侵犯专利权，侵犯版权等问题，完全按照合同规定的责任履行。

### 6.2 用户使用可行性

使用本软件的人员要求有一定的计算机基础，系统管理员要求有计算机的专业知识，所有人员都要经过本公司培训。管理人员也需经一般培训，经过培训工作人员将能更好更熟练地使用此软件。 两名系统管理员，一名审计员将进行专业培训，经过培训，才能熟练管理本系统。

## 7. 结论意见

经过初步的系统调查，给出了可行性研究报告，还须对现行系统进行全面、深入的详细调查和分析，弄清楚现行系统的运行状况，发现其薄弱环节、系统的弊病，挖掘出要解决的问题的实质，对系统设计进行进一步的完善，确保系统开发行之有效。

由于投资效益比远大于100%，技术、经济、操作都有可行性，可以进行开发。

# 附表-专家评估认证表

## 表1

|  |  |
| --- | --- |
| 专家姓名 | 陶思迪 |
|
|
| 专家意见 | 我觉得该系统的基本的数据流程和处理流程：售票员和检票员在使用系统前，须凭账号密码登录，从而可对工作人员的具体工作信息进行统计，防止出现利用工作之便进行不合规的操作。这里是不可行的，因为用该系统的工作人员会有很多，要每一个的工作信息都统计的话，需要在系统里面增加大量的空间来存储，而且你要找出这个错误操作，也要在一个很庞大的数据集里面找，很麻烦。如果是为了防止工作进行不合规的操作，应该严格分级给系统的用户进行授权，给必要的操作设置必须要满足条件验证，还有对一些涉及数据的更改操作设置撤销操作，这样操作失误后还可以及时恢复。并发数10万太少了，在春节寒暑假的时候，并发数将非常大，应该尝试一下更多的数量级。 |
|
|
|
|
|
| 专家结论 | 该系统可行性高，希望能加以改善以更好地满足实际需求。 |
|
|
|
|

## 表2

|  |  |
| --- | --- |
| 专家姓名 | 贾婷 |
|
|
| 专家意见 | 该余票查询系统具有较高的需求，并且也是12306售票系统的基础业务。在处理众多个窗口实时并发的买票操作时，要做到并发无误，并且能够及时更新余票情况。查询操作时间也要进可能的缩短，以使用户具有较好的体验。 |
|
|
|
|
|
| 专家结论 | 该系统可行性较高，期待你的成果。 |
|
|
|
|