

铁路客票发售和分析平台

项目设计及细节

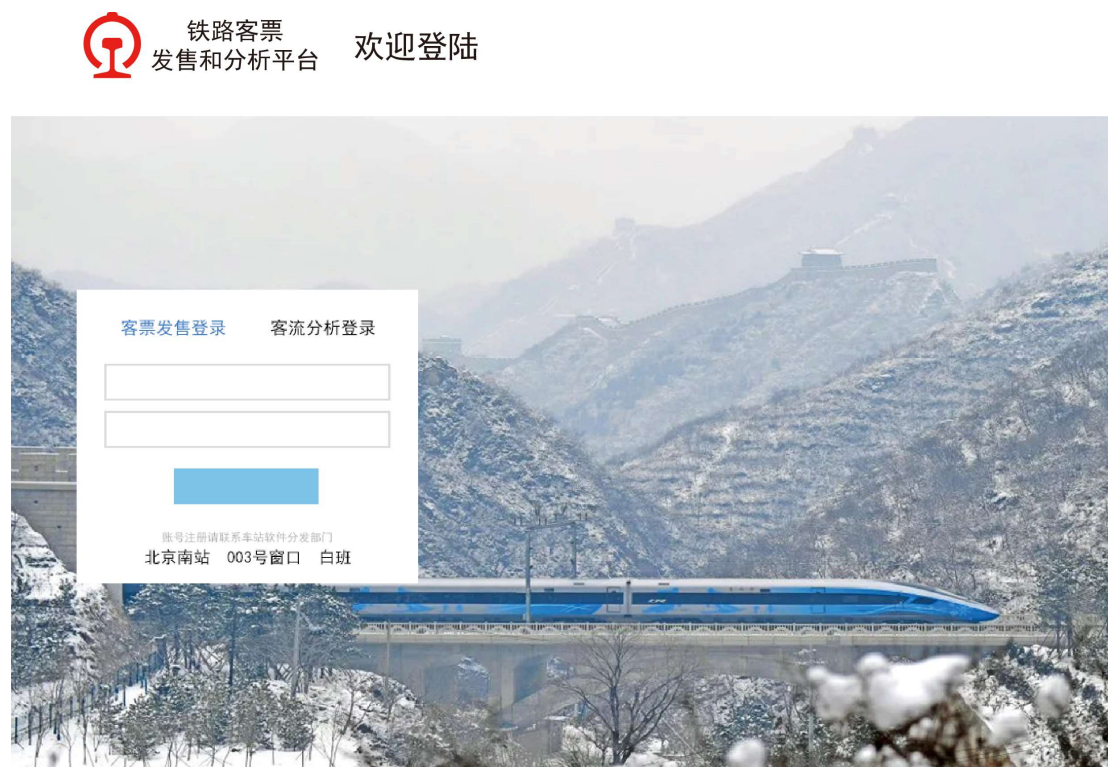
By 蒋欣祝

本项目参照中国铁路真实票务规定和“铁路客票发售和预订系统 V5.2”进行构思，以系统中“售票窗口”模块的逻辑为根本设计依据，结合面向旅客的“铁路 12306”网站优化了用户界面，并拓展创新了客流分析等功能模块。

本项目中，车站信息源自 2021 年 12 月版《全国铁路客运营业站表》，车次数据爬取自全国铁路 2021 年一季度运行图数据（取其中京沪高速线部分为示例），票价取同期各车次的公布票价。

以下为各主要页面的大致设计和功能描述。

一、登陆页面（主页）



铁路客票发售和分析平台总体组
Copyright 2022

登陆界面为系统前端的总主页，页面提供工号和密码认证、后续模块入口切换、售票基本信息显示、风景展示等内容。

页面主体部分底部为横向自动翻页的图片（共 6 张）；主体部分左侧为固定位置的登录

区，其中：①上方为**模块选择**，通过单击进行切换，通过变换颜色表达选中项；②中间为**工号密码输入框**和“**立即登录**”按键，框内初始用灰字打出“工号”“密码”字样，密码输入为隐藏字符显示；③下方为灰字“账号注册请联系车站软件分发部门”，单击此行可跳转进入“车站软件分发管理”页面；④底部为**售票基本信息展示**，包括站名、窗口号、班次共3项信息。

1. 分模块登录

前端操作及响应：用户选择模块、输入工号和密码后，单击“立即登录”。若工号密码匹配，即跳转至对应的模块主页；若不正确，弹出对话框提示用户，用户单击对话框中“确定”按钮后，重置页面。

前后端数据交互：用户选择模块、输入工号和密码后，单击“立即登录”，前端向后端发送3项输入内容（模块、工号、密码），后端与用户信息比对，返回1（正确）或0（错误），不区分原因；前端根据接收的数据，进行不同响应。

2. 跳转分发管理

前端操作及响应：用户单击灰字后，跳转至“车站软件分发管理”页面。

前后端数据交互：无。

二、售票模块

售票和退票模块是铁路客票发售和预订系统中重要的组成部分，也是面向售票员最为常用的部分，在本项目中复现了其中的售票模块。

（效果图略）

售票模块页面顶部显示当前售票工位的**车站、窗口、班次、售票模式、售票用途**共5项信息，例如：

北京南站 003 号窗口 白班 现在售“普通”客票 公用

售票模块页面右上角显示欢迎语和当前登录售票员的信息，例如：

欢迎您，工号：
0123456789

售票模块页面上方由**售票、辅助、制票、处理、查询、交班、帮助**共7个菜单组成，用于引导至各页面，或调用各功能。其中，（加粗加※的是要进行实现的，灰色的是不在本项目中列出的）

- **售票主菜单**提供各类车票的发售和签证的功能，在本项目中将分别引导至不同的页面提供功能，（初期只实现“售普通票”，）其下包括的子菜单有：
售普通票※、售动车组票，
售普客到底通票、售普快到底通票、售特快到底通票，
普客到底签证、普快到底签证、特快到底签证、中途下车签证，
始发签证、通票始发签证，
售同席孩票，
售优惠票，
进站补票、车票置换，
售保、单独加保

- **辅助主菜单**提供一些初始化和辅助性的功能，其下包括的子菜单有：
用途选择※、客票取消，
密码变更※、特殊功能赋权，
日历显示（※），
 初始化学生读卡器、初始化银行 POS 设备、初始化实名制设备、二维码平台认证，
 软 POS 处理
- **制票主菜单**提供车票的印制和处理功能，（在本项目中均不做实现，）其下包括的子菜单有：
 制票机重初始化、查看制票机票号，
 实名制车票挂失、失信补票，
 排票，
 合同制票、制票压单处理、应急换票、购票信息单打印
- **处理主菜单**提供售票操作故障处理和身份信息核验等功能，（在本项目中均不做实现，）其下包括的子菜单有：
 废票处理、电子客票误售处理，
 空白票处理、补制空白票，
 制票故障处理，
 身份信息预采集、用户信息核验、用户抢注处理、优惠资质采集，
 废保处理
- **处理主菜单**提供与售票相关的查询功能，在本项目中主要提供按发到站查询车次和余票的功能，此外还有关于当前班次已售项目的查询，其下包括的子菜单有：
到站余票查询※、车次余票查询、指定车次多日余票查询，
 交易显示、废票一览、误售处理一览、电子客票交易一览、签证一览，
 命令查询、票额共用查询，
 保单查询、优惠资质查询、全国重点地区人员查询
- **交班主菜单**提供售票程序的退出功能，其下包括的子菜单有：
暂停售票※，
结账退出※，
 不结账退出
- **帮助主菜单**提供了简单系统介绍、故障处理方法和查询售票程序版本的功能，其下包括的子菜单：
 如何处理制票故障，
 功能键的使用方法、如何选择售票方式、如何输入售票日期、如何改变发到站、如何输入申请票额，
关于本应用程序※

下面逐一介绍计划实现的菜单项目的功能。

1) 售普通票

前端操作及响应：单击该子菜单，跳转至“售普通票”页面。

前后端数据交互：无。

2) 用途选择

前端操作及响应：单击该子菜单，在当前页面中心位置弹出选择框，提供“售票用途”

的选择，框内项目包括公用、机动、禁售、团体、学生、残疾人、中转签证，默认为“公用”，进行选择将更改此后所售车票的用途。该选择会影响取票额时候的票额来源，顶部显示信息需要同步变更。

前后端数据交互：在进行选择的当刻，与数据库无交互。但在每次取票额时，都会同步向数据库发送当次所售车票的用途，即，当次所取的票额所扣减余票数的来源。详见数据库表单设计。

3) 密码变更

前端操作及响应：单击该子菜单，在页面内弹出输入框，或弹出单独的对话框，框内顶部显示“更改当前工号的密码”字样，中间为3个文本输入框，标题分别为“原密码”“新密码”“确认新密码”，下方为“确认”和“取消”按键。

单击“取消”，关闭输入框/对话框，回到进入前的页面；

单击“确认”，与后端进行交互，根据返回值弹出更改结果的提示框（“密码变更成功”“原密码不正确”“两次输入的新密码不一致”），框内有“确定”键，单击后关闭各窗口，返回进入前的页面。

前后端数据交互：前端单击“确认”后，将用户输入的三个字段发送至后端，后端①比对原密码是否匹配、②比对两次输入的新密码是否一致，若匹配、一致，则修改数据库，否则不进行数据操作。有3种向前端的返回结果：0 密码变更成功，1 原密码不正确，2 两次输入的密码不一致。

4) 日历显示

前端操作及响应：单击该子菜单，在当前页面上弹出一个区域，显示当前月的月历。具体布局和实现可灵活调整。

前后端数据交互：无。

5) 到站余票查询

前端操作及响应：单击该子菜单，在当前页面上弹出一个新区域，上方包括3个输入框日期、发站、到站和“查询”按键，单击后进行查询。详细内容在后文介绍。

前后端数据交互：见后文。

6) 暂停售票

前端操作及响应：单击该子菜单，当前页面中菜单栏以下部分全部变为灰色或全白且不可操作，页面中间保留一框，上方显示“售票暂停”字样，中间为1输入框，标题为“密码”，下方为“恢复售票”按键。用户要恢复售票时，应输入密码并单击按键，若正确则恢复至此前状态，若不正确则弹出对话框提示“密码不正确”。

前后端数据交互：用户输入密码并单击按键后，前端将当前用户工号+用户输入的密码发送至后端，后端比对后返回1 密码正确或0 密码不正确。

7) 结账退出

前端操作及响应：单击该子菜单，在页面内弹出输入框，或弹出单独的对话框，（具体内容待定），最下方为“交班”“取消”按钮。

单击“交班”，结束当次售票工作，退出本页面，返回至登陆页面；单击“取消”，关闭本框，返回至上一状态。

前后端数据交互：待定。

1 售普通票页面（主页）