

地铁网络自助取票系统

**需求规格说明书**

AlohaWorld团队作品

中国中车组命题

2016年7月

1 项目背景

1.1 整体背景

全国地铁开通城市日益增多，乘坐地铁出行已经是大城市市民的首选，以北京为例，北京轨道交通线路近八年来不断延长，客运量也日益增多。三年前的3月份，北京轨道交通全路网共16条线路，运营里程为442公里，当月9日，路网日客运量首次突破1000万人次，且这种大客流成为一种常态。到2015年底，全路网运营线路达到18条，运营总里程达554公里，日均客运量在1100万人次左右。

随着地铁客运量的逐步增长，乘客在进入地铁乘车时都需要刷卡，刷卡一般为“城市一卡通”和临时卡，临时卡主要解决未购买城市一卡通的临时乘车需要，由于早晚高峰，客流量大，购买临时卡排队人员也容易造成刷卡进入地铁的拥堵，尤其是排队购卡流程较为复杂，涉及选取站点和投放钱币等，极大的不方便。

因此，地铁票的快捷购买与地铁站的人群压力的减少，就成了目前需要解决的问题。

1.2 公司背景

中国中车承继了中国北车股份有限公司、中国南车股份有限公司的全部业务和资产，是全球规模最大、品种最全、技术领先的轨道交通装备供应商。主要经营：铁路机车车辆、动车组、城市轨道交通车辆、工程机械、各类机电设备、电子设备及零部件、电子电器及环保设备产品的研发、设计、制造、修理、销售、租赁与技术服务；信息咨询；实业投资与管理；资产管理；进出口业务。

中国中车坚持自主创新、开放创新和协同创新，持续完善技术创新体系，不断提升技术创新能力，建设了世界领先的轨道交通装备产品技术平台和制造基地，以高速动车组、大功率机车、铁路货车、城市轨道车辆为代表的系列产品，已经全面达到世界先进水平，能够适应各种复杂的地理环境，满足多样化的市场需求。中国中车制造的高速动车组系列产品，已经成为中国向世界展示发展成就的重要名片。

1.3 业务背景

在当今互联网大力发展的环境下，全新的售票系统逐渐进入火车、飞机等出行方式，对地铁领域的“入侵”也是势在必行。传统的窗口售票方式越来越不能满足人们的出行需求，而网上购票也在人群中越来越普及。地铁的网上售票系统亟待开发，而一贯坚持创新与技术领先的中国中车也立志开发一个为群众服务，为地铁站减压，为大众提供方便的交互友好的系统。

2 项目需求及功能概述

2.1 应用目标

1.2.1 总体目标

实现一个地铁网络售票系统（包括网页端与安卓端）

通过实现一个交互友好，界面美观，消息及时，功能齐全的地铁网络售票系统，为用户的地铁出行提供方便。

1.2.2 具体目标

地铁网络售票系统：

·服务器端

采用账号系统，使用用户的手机号作为登录账号，用户账号信息存在数据库中。

选择部分城市的部分地铁站相关信息存放在数据库中，以提供选择站点等操作的数据支持。

每一次购买记录以账单的形式存储，存储对应账号的所有订单信息以及支付信息，并对订单进行分类以方便查询和其他操作。

存储对应账号的购票常用设置包括常用城市、常用地铁站、常用线路等。

对于验证码以及订单等数据有计时功能，可以控制存储时间。

保证网页端与安卓端的同步协调。

·客户端

对于个人账号有注册、登陆、修改密码、找回密码等功能，注册和找回密码时的验证码为向服务器端发送的模拟验证码，一段时间后失效。

用户在进行一切与账号有关的操作时都要事先登录，在非登录状态下可以进行站点票价的查询和站点消息的获取。

向用户提供选站购票的功能，用户可以通过在客户端选择起始站点和终止站点提交信息，进而获取到服务器端所反馈的的票价等信息。

向用户提供及时的地铁站点消息，包括地铁站停用、投入使用等。

客户端可以向服务器端上交用户的地铁票订单并进行模拟的支付操作，即改变订单的类别，并在支付成功后生成取票二维码。

向用户提供购票常用设置的功能，可以进行常用城市、常用地铁站和常用线路的添加删除等操作。

在用户购票时，将用户常用设置予以体现，包括常用城市和站点的优先选择和常用线路的一键选择。

向用户提供订单查询功能，同时可以进行未支付订单的支付和取消、未取票订单的查看取票二维码和退票以及历史订单的按时间段查询。

可以在网页端下载手机app。

2.2 应用范围

2.2.1 应用对象

本项目成果的应用对象为需要乘地铁出行的人群。

2.2.2 应用环境

本项目成果的应用环境为城市地铁线路相对较为发达的城市。

2.3 主要功能

2.3.1 账号系统

本系统采用简单的账号系统，使用用户的手机号作为登录账号。若用户忘记密码，使用手机接收验证码，凭验证码可直接重置密码。

2.3.2 购票系统

用户购票流程如下：

1. 选择城市、起始站和终点站。
2. 查询票价，选择购票数，提交订单。
3. 支付订单（也可暂不支付）。
4. 支付后获得取票二维码。

其中，用户需要在订单提交后60分钟内（并不超过当日23:59）完成支付；对当日未取完票的订单，系统将于次日0点对未取出的票统一作自动退票处理。

2.3.3 个人中心

·安全相关

修改密码：用户提供正确的原密码和符合要求的新密码即可修改密码；也可以通过手机验证码直接重置密码。

·购票常用设置

1. 管理常用地铁站

用户可以添加或删除常用城市，在常用城市中可以添加或删除常用地铁站。如果用户在登录状态下选择起始站和终点站，则优先显示常用城市和常用地铁站。

1. 管理常用线路

用户可以添加或删除常用出行路线，如果用户登录后，将直接在购票界面上显示常用路线，用户可直接使用常用路线进行快速购票。

·订单记录

1.未支付订单：已经生成的但并未完成付款的订单，用户可在此支付或取消订单

2.未取票订单：已经完成的但并未取完订单内所有票的订单，用户可查看取票二维码或退票。

3.历史订单：可查看一段时间内已经取完票的订单、未支付的订单、未取完票的订单和已经退票的订单。

2.4 功能流程

进入客户端 用户登陆/注册 购票 支付

查看地铁站信息 修改密码

站点票价查询 个人中心 购票常用设置

管理订单记录

3 条件与限制

要有地铁站的取票设施支持。

4 系统功能需求

4.1 功能结构

#系统功能模块

##购票模块

###选择起始和终止站点

###查看票价

###提交订单

###立即支付订单

##账号管理模块

###手机号注册

###账号登陆登出

###密码管理

##常用设置模块

###添加、删除常用城市

###添加、删除常用地铁站

###添加、删除常用地铁路线

##订单管理模块

###订单查询

###订单支付

###订单取消

###订单退款

##地铁信息模块

###呈现地铁站信息

##服务器端管理模块

###存储账号信息

###存储地铁站信息

###存储常用设置

###存储订单记录

###支持客户端与数据库的通信

各个板块详解如下：

·购票模块：

用户可以通过选择城市、地铁线路、地铁站进而选好起始站与终点站，这时会呈现出票价，用户在登陆状态下可以进行订单的确认与提交；在提交成功后用户会获得订单号，同时可以选择是否立即支付，支付成功则获得取票二维码。

·账号管理模块

用户可以在网页端主页可以进行注册或登录，进入系统中后可以进行登录，登出操作，同时可以在个人中心页中进行修改密码。用户在购票和进行个人中心设置时必须在登陆状态。用户注册时使用手机号进行注册，手机获取验证码，通过验证码则注册成功。

·常用设置模块

用户可进行三种购票常用设置，分别是常用城市、常用地铁站和常用地铁路线，每一个都可以进行单个或是批量的添加与删除。

·地铁信息模块

用户可以在购票页面看到一些地铁站的开放停用信息及突发状况。

·订单管理模块

用户可以查看个人的订单记录，包括已完成的订单、未支付的订单、未取票的订单和已退款的订单，对于每一类订单，用户可以进行不同的操作：对于未支付的订单可以进行支付和取消，对于未取票的订单可以进行取票和退款，对于所有订单有历史订单查询的功能，可以按照时间段来进行准确查询。

·服务器端管理模块

服务器端可以存储各类信息包括账号信息、地铁站信息、存储常用设置、存储订单记录等，同时支持客户端与数据库之间的通信和对数据的中间操作。

5 软硬件及其他需求

5.1 用户界面

1.设计简洁

每个界面上的文字都尽量避免过多，在功能齐全的前提下，使得界面简洁大气。另外整个页面采用扁平化设计，色彩丰富，鲜艳明亮，可使用户眼前一亮。

2.图文结合

每个界面多使用图文结合的方式与用户交互，如每个按钮或菜单选项都有相对应的图标做功能解释，使得整个页面不会显得枯燥。

3.为防止多页面跳转，所有购票功能均可在一个页面内完成。

5.2 硬件需求

5.3 接口需求

5.4 通信需求

6 运行环境