



普通高等教育铁道规划教材

铁路信息系统应用技术

陈光伟 编著 张伯驹 主审



中国铁道出版社
CHINA RAILWAY PUBLISHING HOUSE

普通高等教育铁道规划教材

铁路信息系统应用技术

陈光伟 编著

张伯驹 主审

中国铁道出版社

2017年·北京

内 容 简 介

本书是普通高等教育铁道规划教材。全书共五章,主要包括绪论、客运信息化、货运信息化、行车组织与调度信息系统、运输安全信息化等内容。

本书为高等学校铁路相关专业的本科生和研究生教学用书,也可以作为铁路相关专业高等职业院校的教材,并可供铁路相关专业技术人员与管理人员学习和参考。

图书在版编目(CIP)数据

铁路信息系统应用技术/陈光伟编著. —北京: 中国铁道出版社, 2017. 4

普通高等教育铁道规划教材

ISBN 978-7-113-22869-9

I. ①铁… II. ①陈… III. ①铁路运输-信息系统-高等学校-教材 IV. ①U29-39

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2017) 第 035658 号

书 名: 铁路信息系统应用技术
作 者: 陈光伟 编著

责任编辑: 亢嘉豪 编辑部电话: (路) 021-73146 电子信箱: dianwu@vip.sina.com
(市) 010-51873146

封面设计: 崔丽芳
责任校对: 苗 丹
责任印制: 陆 宁 高春晓

出版发行: 中国铁道出版社 (100054, 北京市西城区右安门西街 8 号)
网 址: <http://www.tdpress.com>
印 刷: 三河市宏盛印务有限公司
版 次: 2017 年 4 月第 1 版 2017 年 4 月第 1 次印刷
开 本: 787 mm×960 mm 1/16 印张: 23.25 字数: 498 千
书 号: ISBN 978-7-113-22869-9
定 价: 58.00 元

版权所有 侵权必究

凡购买铁道版图书, 如有印制质量问题, 请与本社读者服务部联系调换。电话: (010) 51873174 (发行部)
打击盗版举报电话: 市电 (010) 51873659, 路电 (021) 73659, 传真 (010) 63549480

前 言

本书是普通高等教育铁道规划教材,是由原铁道部教材开发领导小组组织编写,并经相关业务部门审定,适用于高等院校铁路特色专业教学以及铁路专业技术人员使用。本书为铁路交通信息技术系列教材之一。

从铁路建立第一个信息部门开始,铁路信息化已经走过了四十多年,信息系统从无到有、从小到大,已经成长为铁路运输生产或者运输安全不可或缺的一部分。铁路计算机网络已经覆盖到铁路局、站段和班组,不但铁路局机关普及计算机办公设备,站段、班组也广泛使用计算机指挥运输生产和日常办公。特别是铁路的 12306、95306 网站正在使全社会感受铁路的服务。

随着铁路的改革和发展,中国铁路不断走向世界,随着互联网+铁路的提出,铁路信息化已突显出越来越重要的作用,正在迈开大步向世界先进水平挺进。为了适应铁路信息化发展的需要,配合本套规划教材,结合铁路信息系统的实际案例,编写了《铁路信息系统应用技术》一书,目的是使初学者了解铁路信息化,使铁路工作者对铁路信息化有系统和深入的认识。

本书共五章。第一章介绍了铁路信息化的概念和背景,铁路信息化的发展历程和现状;第二章首先介绍了客运信息化的背景和需求,包括旅客需求和铁路内部的需求,其后,从客票、站车服务、电话和互联网服务、客运营营销等方面描述了如何满足客运信息化的需求;第三章介绍了货运信息化的背景和需求,包括货主需求和铁路内部的需求,从货运营营销、站车货运服务、物流服务、行包运输、货物追踪、保价和事故处理等方面描述如何满足货运信息化的需求;第四章介绍了运输组织和调度信息化的背景和需求,从列车开行方案、编组计划、运行图、日班计划、调度指挥、统计分析等方面描述了运输组织信息化的实践;第五章介绍了铁路运输安全的信息化需求,从安全监控、安全监督、应急救援、交班等方面介绍运输安全信息化。本书力求以简洁的语言、启发性思维、系统地描述铁路信息系统,贴近铁路的生产实际,节与节之间环环相扣、前后呼应,更易于读者对铁路信息化能够有真实和全面的理解。



本书由陈光伟编著,张伯驹主审。在写作过程中得到了铁路相关部门以及刘卫国、卢永忠等的指导,在此表示感谢。还要感谢鞠家星、马钧培、王铁彬以及家人长期以来对作者的帮助和鼓励。在写作过程中,参考了上千篇书籍、期刊和学术论文,在此未能一一列出,仅对作者表示由衷感谢。由于本书覆盖面较广,笔者能力和水平有限,难免存在错误之处,希望广大读者指正,作者将在再版时体现,笔者邮箱 chenguangwei@sinorail.com。

编者

2016年10月1日

目 录

第一章 绪 论	1
第一节 概 述	1
第二节 铁路信息化综述	2
第三节 对铁路信息化目标的认知	4
第四节 铁路信息化背景	4
复习思考题	6
第二章 客运信息化	7
第一节 客运信息化背景	7
第二节 客运信息化需求	8
第三节 客票发售与预定系统	13
第四节 铁路旅客服务信息系统	23
第五节 铁路客运段管理信息系统	39
第六节 铁路客户服务中心系统	49
第七节 铁路客运营销分析系统	61
复习思考题	69
第三章 货运信息化	70
第一节 货运信息化背景	70
第二节 货运信息化需求	74
第三节 货运营销信息系统	82
第四节 货运信息系统	108
第五节 行包信息系统	173
第六节 物流信息系统	182
第七节 铁路货车与货物动态追踪信息系统	195
第八节 保价及货运事故处理系统	206
复习思考题	212



第四章 行车组织与调度信息系统	214
第一节 行车组织与调度信息化背景	214
第二节 行车组织与调度指挥需求	217
第三节 货运列车编组计划	223
第四节 运行图编制自动化	236
第五节 货车车流推算和运到期限	252
第六节 列车日班工作计划	268
第七节 列车调度指挥系统	300
第八节 站段的综合自动化系统	312
第九节 十八点统计系统	318
复习思考题	321
第五章 运输安全信息化	323
第一节 运输安全信息化背景	323
第二节 运输安全风险管理	324
第三节 运输安全监控系统	332
第四节 铁路运输安全监督管理信息系统	345
第五节 应急救援信息化	354
第六节 日常交班管理	360
复习思考题	363
参考文献	364

第一章

绪 论

【本章要点】 铁路信息化已经成为铁路运输生产和管理不可或缺的一部分,如何理解铁路信息化的重要性,学好铁路信息系统是本章的要点。读者应从以下方面学习和认识铁路信息化:一是铁路信息化的定义;二是铁路信息化发展历程、现状以及发展规划;三是应全面、系统地理解铁路信息化;四是应深入了解铁路信息化的背景知识。

第一节 概 述

经过几十年的发展,铁路信息化已经成为铁路运输生产、客货服务和行车安全中不可或缺的一部分。铁路通过调度信息系统指挥运输生产,通过客票发售和预订系统销售火车票,通过货运电子商务系统接收货物发送订单,通过车站信息系统服务旅客上下车、指挥货物装卸作业、协调车辆的编组和解体作业。早在 2000 年之前,每到春运时节,回家的人们都会花整天的时间到火车站排队购票。而现在一切都在改变,坐在家里,操作几下电脑,火车票就买好,火车站前人山人海的排队购票场面从此一去不复返。这些改变归功于铁路信息化,信息化在改变我们的工作和生活。

什么是铁路信息化呢?铁路信息化就是应用先进的计算机网络技术和先进的管理理念,收集和整合铁路运输组织、客货营销、经营管理、安全生产、铁路建设的知识和数据,及时为客户提供优质服务,为铁路的决策层、战略层、战术层提供准确而有效的决策信息,以便对客户或市场的需求做出快速的反应,其本质是加强铁路的“核心竞争力”。

2013 年,铁路管理体制改革的,新组建的中国铁路总公司实行现代化的企业制度,全面走向市场,企业的运作和管理迫切需要信息化的支持。随着新建线路陆续开通,列车速度不断提高,客流和货流不断增长,再依靠人工进行设备的监视和维护,依靠人工进行客货运服务,依靠人工组织行车,已经不能适应现代企业的发展需要,必须从信息技术中要效率、要安全。特别是在互联网+时代,为客户随时随地提供网上售票和发货服务,通过互联网整合铁路服务资源,为客户随时随地提供旅游和物流等铁路特色服务已经是社会发展的必然趋势。由此,对铁路信息化提出时不我待的要求。



但是,铁路信息化绝不是一蹴而就,我国铁路信息系统是世界上最复杂的信息系统之一。之所以这样说,基于以下三点理由:一是中国铁路总公司管理了世界最庞大和复杂的固定资产;二是建立了最复杂的运输组织机制;三是建立了抵御各种灾害的安全体系。铁路的设备资产包括固定设备和移动设备,固定设备有十多万公里的线路、桥梁、隧道、电网、信号、通信设备等,移动设备有数以百万的机车、动车、客车、货车、轨检车、汽车等。铁路的运输组织包括旅客和货物运输,含多种运输方式,特别是货物运输提供从门到站、站到站、站到门服务,从货源到车辆、再到列车的运输,特别是紧张路段的场站、站线之间需要众多部门协调联作。在安全方面,需要在各种恶劣自然环境条件下,在飞机和汽车难以运行的环境下,仍然保证铁路的畅通。

中国高铁不仅运营规模世界最大,而且还具有系统技术全面、造价低、建设速度快等优势,成为“中国速度”、“中国制造”的新名片,连西方发达国家都由衷称赞。高铁不断走出国门,也给铁路信息化带来发展的机遇和挑战,但是,铁路信息化作为中国铁路的一部分,仍然落后于发达国家铁路信息化水平,迫切需要我们抓住机遇,奋起直追。

但是,如何快速提高铁路信息化水平呢?铁路信息化已经经历了四十多年的建设,有过高潮也有过低谷。本书旨在通过对铁路信息化的技术进行总结,从整体上探讨铁路信息化的发展方向,希望本书能吸引更多的有志青年加入铁路信息化的队伍,能帮助相关人员对铁路信息化的整体有个初步了解,为如何实现铁路信息化达成技术共识。

第二节 铁路信息化综述

从引进计算机、成立信息部门算起,铁路信息化主要经历了四个发展阶段:第一阶段是计算机技术引进和联网实验阶段;第二阶段是区域联网阶段;第三阶段是大规模联网和信息系统建设阶段;第四阶段是铁路信息系统规划和初步整合阶段。

第一阶段,铁路最早开始使用电子计算机可以追溯到 1959 年,最早的计算机应用是列车运行图编制、技术计划和客货运输统计。1974 年原铁道部成立电子计算机领导小组,组织了路内外百余专家开展计算机联网实验,并编写了铁路计算机联网工程总体方案。开展了计算机引进和计算机知识的普及培训、计算机应用探索。应用信息系统研发主要围绕铁路运输计划、十八点统计报告、客货运精密统计、财务收入报告、驼峰及行车自动化和铁路工程需要的科学计算等。

第二阶段是区域联网阶段,从 1984 年开始,在原铁道部、铁路局和原铁路分局引进了 PDP-11 等小型计算机基础上,围绕北京、济南、上海铁路局开展了京沪圈的联网试验工程,工程以货运管理和货车追踪为目标,包括 4 个分系统和 10 个子系统。按照京沪圈总体方案,一批编组站、货运站管理信息系统,以及微机联锁系统、驼峰控制系统先后正式运行;特别是郑州北站整合了车站管理、联锁、驼峰等信息处理和控制系统,大大提高了编组站的作业效率,系统获得了国家科学技术进步一等奖。在郑州东开发了货运站管理信息系统,获得了国家科学技术进步三等奖。到 1994 年,基本实现了部、局、分局间的三级联网,实现了调度所车流预报,建



成了收入、财务等管理信息系统等。

第三阶段大规模联网和信息系统建设阶段,从1994年开始编写铁路运输管理信息系统(TMIS)总体方案,引进了国外的货运信息系统和IBM大型计算机。根据总体方案,逐步实现了原铁道部、铁路局、原铁路分局和站段的四级计算机联网。同时,建成了车号识别(ATIS)信息系统,实现了大节点的货车追踪;建成了调度系统,使调度人员彻底甩掉了铅笔和橡皮,实现了调度所的减员增效;建成了确报系统,实现车流预报,撤销了运行几十年的确报所;建成了FMOS系统,使运输部门可以掌握铁路货运需求数据,合理调配运力成为可能;建成了货票系统,使运输部门掌握了铁路货运实际数据,从而又拓展了货运收入、货运清算、货运精密统计、货运营销分析等信息系统;建成了集装箱信息系统,实现了集装箱的追踪和调配;建成了车辆管理信息系统,实现了车辆维修管理;建成了财务管理信息系统,实现了客货运清算、收入管理、财务管理、成本管理、资金管理等功能;建成了办公系统,实现了全路所有部门互通邮件。特别是客票系统,大大方便旅客购票,且满足客运管理需求,拓展了客运收入管理、客运清算、客运精密统计、客运营销分析等信息系统,为此,也获得了国家科学技术进步一等奖。另外,工务、电务、机务、车辆、供电、建设等管理信息系统也初具规模。

2003年,原铁道部成立了信息化领导小组及办公室,信息办做的第一件事是编制和发布了铁路信息化总体规划,在铁路信息化总体规划的指导下,铁路信息化有了进一步发展。铁路的计算机网络建设从大站连接到小站、到车间和班组;计算机硬件实现了共享和资源整合,IBM大型机换成小型机群,再向云平台方向发展;铁路建立了安全平台,将铁路内部局域网络划分成安全生产网、内部服务网和外部服务网,为发展互联网应用奠定基础。铁路客票系统实现了互联网售票,使旅客足不出户就可以购买到火车票;铁路建成货运电子商务系统,使货主坐在家就可以发货,可以追踪货物的位置和状态;铁路的电子支付系统支持客货运互联网支付,加快资金的流转和安全;为高速铁路研发了运调、CTCS、CTC、PSCADA和旅客服务等信息和控制系统,保证了高速铁路调度指挥、安全运行,提高了铁路客运服务的水平;研发了编组站综合自动化系统,提高编组站自动化程度。其他运输组织、客货营销、经营管理等信息系统均有一定的发展,铁路信息化呈现全面应用阶段。

正在研发的典型信息系统有12306、95306网站、铁路物流信息系统、铁路行信息系统、铁路运输集成平台、CMD系统等。12306网站提供客运和售票服务,95306网站提供物流、大宗和小商品交易、旅游服务、招商和物资采购等服务平台;铁路物流信息系统提供货物门到门的物流服务;铁路行信息系统提供铁路支付宝功能;铁路运输信息集成平台实现了运输信息的高度集成,实现了TMIS总体设计的功能;CMD系统实现了机车安全运行的远程监控和诊断。新的信息系统将安装在云平台上,采用高可靠资源共享技术。

当然,铁路信息化也存在一些问题,首先是需要一个清晰的不断完善的总体规划,坚决避免盲目性;其次,需要建立一支团结协作的信息化队伍,坚决避免内部竞争、互相掣肘;三是需要保证信息化研发经费,坚决避免重硬件、轻软件;四是建立统一技术标准和平台规范,实现软



硬件资源最大共享。

随着新版信息化规划的发布,铁路信息化将有进一步的发展。新版规划将信息化任务分成 6 大部分:一是铁路运输信息系统;二是营销信息系统;三是 ERP 系统;四是办公信息系统;五是大数据分析和决策支持系统;六是建设管理信息系统。所有的系统将建在具有双活备份功能的数据中心基础上,说明铁路信息系统将向大整合、高度智能、企业流程优化方向发展。

第三节 对铁路信息化目标的认知

铁路信息化的目标是为了提高铁路企业的运输生产效率、安全管理水平、市场营销能力和客户服务质量,提高经营效益,降低企业成本,扩大产品或服务的市场占有率,增加企业综合收益,从而最大限度地提高企业的综合竞争能力。

根据铁路信息化的目标,应该认识到:

首先,信息化建设不仅仅是建设几个信息系统,不仅仅是使用计算机代替传统的手工作业,而要围绕解决企业生存、改革与发展的根本性问题。通过信息化的创新性思维,将现代企业管理与信息新技术高度融合,将企业的发展目标、经营战略与信息化建设高度融合,通过带有信息化特征的企业战略规划、企业流程重组与再造,促进铁路业务大幅度的优化和快速发展。

其次,信息化是一个管理变革,而不仅是一个技术变革。即借用信息化手段对企业的经营管理进行合理的整合,提升其核心竞争力,就如同“工业革命”对传统手工作坊的冲击一样,是一个进化 and 发展的过程,而信息技术本身仅仅是一个助推器,实现以往人工所不能完成的工作,真正起作用的是经营管理的变革。要用发展的眼光、系统的思路、变革的思想来进行企业信息化的建设。同时还要做好充分的思想准备,因为变革就意味着风险,要不断迎接风险的挑战。

第三,铁路信息化建设是一个全局性的系统工程。企业做任何变革的根本目的是为了企业的战略目标,而战略目标是全局性的。任何一个企业战略目标的实现都是伴随着企业内部多个系统的互相协作、影响甚至是冲突。而且战略的实现是通过企业的组织的调整、流程的优化甚至是绩效体系的改变,这就需要信息化的实践者对企业管理的方方面面有系统的理解和把握。

最后,企业信息化的建设思路是不断发展、不断变化的,它随着管理理念和相关技术尤其是信息技术的发展而不断发展变化,是一个螺旋上升的过程,企业信息化要做好“持久战”的准备,这就意味着对信息化规划要准备长期的投入,随着技术变革,不断地优化和完善信息化规划,并坚持按照规划指导信息系统的建设。

第四节 铁路信息化背景

铁路是国家的重要基础设施、大众化的交通工具,在中国综合交通运输体系中处于骨干地位。中国地域辽阔、人口众多、资源分布不均,所以经济、快捷、低能耗的铁路成为一种受广泛



使用的运输方式。

中国铁路的总里程已经超过 10 万公里,是世界第二长的铁路,但中国高速铁路总里程已经超过 2 万公里,位居世界第一位。中国铁路旅客发送的客运周转量(人·km)位居世界第一,货物发送的货运周转量(t·km)也位居世界第一。另外,中国铁路职工的人数也是世界最多的。

铁路运输是围绕列车组织的,铁路列车就是铁路生产的产品,列车主要分客运列车和货运列车。客运列车又分为高速列车、城际列车、动车组列车、直达列车、特快列车、快速列车、普速列车、临时旅客列车、旅游列车、通勤列车等;货运列车分为始发地直达、技术直达、直通、区段、摘挂、小运转、行包专列、五定班列等。列车由机车和车辆编组组成;机车包括电力机车、内燃机车、蒸汽机车,由于电力机车具有牵引力大、环保的特征,新建的铁路线路均为电气化铁路线路,旧的干线逐步进行电气化改造;铁路车辆的种类很多,主要分为客车车辆、货车车辆和动车组。列车在铁路线路上运行,铁路线路分为高速、快速、普速线路,高速、快速铁路均为电气化线路,电气化线路上方设有高压电线,附近建有变电所和配电所,机车或者动车组通过接触网从高压线上获取动力;列车在线路上安全运行靠的是信号系统,信号系统把铁路线路划分成若干区间,每个区间只允许一趟列车运行,称闭塞系统,绿灯允许列车进入区间,红灯不允许列车进入区间;对于高速列车采用移动闭塞技术,通过列车上的移动信号保证两趟同向列车保持相距在一个以上区间运行,这时信息系统的作用主要是为列车提供运行计划和运行控制。

中国国家铁路系统实行铁路总公司、铁路局、基层站段三级管理体制,总公司负责宏观指导、调度指挥;铁路局负责具体经营管理;站段承担具体运输任务。围绕铁路运输,由总公司运输局负总责,运输局下设调度部、营运部、机务部、供电部、车辆部、工务部、电务部、信息化部。铁路局下设处室和站段,生产处室包括运输处、客运处、货运处、机务处、供电处、车辆处、工务处、电务处、信息处等;站段包括客运站、货运站、编组站、机务段、车辆段、供电段、工务段、电务段、调度所、信息所等。

客运站主要负责售检票和旅客中转换乘,货运站负责接交货物和装卸车,机务段负责保障机车的供应,车辆段负责保障车辆的供应,供电段保证电力供应,工务段保证线路畅通,电务段保证信号和通信系统正常工作,调度所负责列车运行具体指挥,信息所负责信息系统运行维护。如果列车都发往同一线路或车站,势必造成线路或车站的堵塞,这就需要有一个总协调—铁路总公司调度部,如果从装车就开始协调,由铁路总公司营运部负责。

铁路部门众多,关系复杂。由于信息化必然涉及部门的关系和需求,所以,本书试图在后续章节中将这些关系和需求进一步详述。

小 结

在本章中,主要讨论铁路信息化的基本概念,铁路信息化发展的历程,铁路信息化的目标认识,以及铁路信息化的背景知识。



? 复习思考题

1. 什么是铁路信息化?
2. 铁路信息化发展经历几个阶段? 每个阶段的标志是什么?
3. 铁路新版信息化规划中将信息系统分成几部分? 描述每部分的内容。
4. 铁路信息化的本质和核心是什么?
5. 铁路信息化的难点是什么?

第二章

客运信息化

【本章要点】 本章的要点是客运信息化。建设信息系统的关键是理解系统的背景和需求,因为客运与老百姓息息相关,设想一下,当乘火车出行的时候,对信息的需求是什么?需要哪些信息系统满足旅客的出行需求?本章探讨了客票、旅客服务、客运段、客户服务中心、客运营销五个信息系统,分别覆盖铁路的售票、换乘、乘车、咨询、产品等客运服务。通过本章的学习,掌握各信息系统的基础设施、结构、业务流程和基本功能,了解系统是如何集成的,所提供的服务如何满足旅客需求。

第一节 客运信息化背景

首先,分析一下乘坐火车旅行的过程:作为一名旅客,通常先制订旅行计划,选择乘坐的火车,然后,购买火车票,坐汽车到火车站广场,通过进站口安检后,进入候车大厅候车,铁路的客运员引导旅客到检票口检票,引导到站台上火车,乘坐火车(经过换乘)到达目的车站,再下站台,到出站口验票出站,到车站广场换乘其他交通工具到达目的地。

对应旅客旅行的每一过程,客运部门都要提供相应的服务,这些服务需要借助计算机进行管理,表 2-1 描述了旅客乘车过程需求、客运部门服务以及对应的信息系统。

表 2-1 旅客乘车过程需求、客运部门服务以及对应的信息系统

序号	旅客乘车需求	客运部门服务	信息系统功能
1	制订旅行计划	提供列车时刻表等服务 提供咨询服务	客户关系管理系统 12306 客户服务系统
2	购买火车票	通过网络、电话、手机、自动售票机、窗口等方式,提供售票、退票、订票、改签等服务	客票系统 互联网售票系统 电子支付系统
3	到达火车站广场	提供公共汽车、出租车、自行车等各种换乘服务信息	12306 客户服务系统
4	到行包房	提供旅客行李托运服务	行包管理信息系统
5	通过安检	对旅客随身行李进行安全检查	安检仪器、视频监控系统等



续上表

序号	旅客乘车需求	客运部门服务	信息系统功能
6	候车大厅	提供旅客问讯、引导服务 提供旅客行李寄存服务 提供电视、上网等服务	车站旅客服务系统 12306 客户服务系统 小件寄存系统
7	检票进站	提供旅客检票服务	检票系统
8	引导上火车	提供旅客上下车的引导服务	车站旅客服务系统
9	乘车和换乘	提供列车服务	客运段管理信息系统

通过上表,可以看到铁路客运部门要为旅客提供咨询、引导、售票、检票、安检、问讯、寄存、行李托运、乘车等服务。下面将引出铁路对应的服务部门以及如何组织这些部门为旅客提供服务的。

铁路客运管理体系由三级组成:第一级是铁路总公司运输局的营运部,第二级是 18 个铁路局的客运处,第三级是铁路局管辖的客运站和客运段以及客票所和客户服务中心。

铁路总公司营运部客运部门负责全路的客运营销策划和宏观管理。重点是制定铁路旅客运输的管理办法,跨局客运产品设计,跨两局以上列车的行李、包裹运输方案,以及 12306 网站、12306 客运服务中心的业务管理等。

铁路局客运处主要职责是制订管内旅客运输组织办法,负责局内客运营销工作,编制和调整管内旅客列车运行、管内行李、包裹运输方案,本局客运站段、客票所、客户服务中心的业务管理等。

客运站主要为旅客提供优质、准时的车站换乘服务,并负责拓展客运产品营销渠道和旅客安全等。客运站下设客运、运转、售票、行包和设备管理等部门,客运部门负责旅客接送、检票、引导、咨询、安检、寄存、换乘、饮食、候车等服务;运转部门负责接发列车;售票部门负责客票销售管理;行包部门负责行包受理、保管、装卸和交付等;设备部门负责设备维护维修。

客运段为旅客提供列车上的优质运输服务,并拓展客运销售渠道和保证旅客旅行安全、舒适。客运段下设乘务科、车队、综合、多经等部门:乘务科负责乘务计划管理;车队根据乘务计划为旅客提供列车服务,包括餐饮、卧具、食品、卫生、补票、咨询等服务;综合部门负责为列车上准备备品、餐饮和保洁等服务;多经部门负责列车上的商品销售。

每个铁路局均设有客票所和客户服务中心(12306)。客票所主要负责客票票额的管理,始发列车数据维护和客运营销分析;客户服务中心主要通过电话、邮件、微信等,为旅客提供咨询、投诉等服务,有的铁路局还提供订餐、订票等服务。

第二节 客运信息化需求

上节描述了旅客乘车过程中需要的服务,本节主要描述服务过程中旅客和客运部门对信息化的需求。



一、旅客的信息化需求

旅客的需求围绕着出行的需要,反映在旅行的全过程,包括咨询、购票、到车站、托运、引导、问询、检票、乘车、终到、换乘、安全旅行等,下面描述各个需求。

1. 咨询需求

旅客在出行前,需要先设计到目的地的行程计划,包括乘坐的交通工具、吃饭、住宿、携带用具等,对乘坐火车旅行的乘客,需要查询列车时刻表、换乘信息、余票信息、代售点信息,查询天气预报、交通、路上吃、住、行等信息。

2. 购票需求

如果决定乘坐火车,需要在互联网、代售点或车站提前购买火车票,也可通过电话订票、代售点取票,还可使用中铁银通卡直接刷卡上车。遇到特殊情况,旅客需要退票或者改签。如果送票上门,或者使用身份证上车,旅客会感觉更加方便。旅客在购票过程中,需要了解铁路规章和乘车注意事项,了解车站、列车提供的服务。

3. 火车站需求

通过短信主动提醒旅客乘车时间和天气,旅客可以查询火车站位置、走行路线、换乘信息,在进站安检仪检查后,应有显著标志引导旅客到达指定的候车室或办理托运行李等手续。

4. 托运需求

如果随身携带大件行李,可以到柜台办理随车托运手续,信息系统需协助旅客填写托运单和货物标签,旅客可随时查询行李位置。

5. 候车需求

旅客到达候车室后,需要通知旅客登车检票的时间,并引导旅客到达火车停靠的站台和车厢;对未购、未取火车票或者改签的旅客,需要到窗口或自动售票机办理车票手续;中转的旅客需要暂时寄存行李;送站旅客需要购买站台票,有些旅客需要送站服务,有些旅客需要购物、餐饮或者娱乐等。

旅客在旅行中会遇到各种问题,就需要去咨询,除了通过车站的问讯处咨询外,旅客更倾向于自助方式进行问询。

6. 乘车需求

旅客上车后,需要了解火车旅行常识,需要吃饭、喝水,乘坐卧铺的旅客需要卧具;未购票或者更换目的站、席别的旅客需要在列车上进行补票,或者购买回程票;在火车上有很多空闲时间,可以为旅客提供娱乐节目、购买商品或者了解目的地的旅游景点、人文历史等。

7. 到站需求

旅客需要准确地掌握列车正晚点时间;需要引导旅客出站、检票、补票、换乘;有些旅客需要小红帽接站服务;接站的人士需要掌握准确的接站时间和购买站台票;对需要中转换乘旅客,需要引导办理相关手续和转到换乘的站台。



8. 安全需求

保证旅客生命和财产的安全,是铁路旅行最重要的需求。

二、车站的信息化需求

车站是城市人流最集中的地方之一,随着人民生活水平不断提高,乘坐火车出行的旅客越来越多,每个人的需求各异,传统的人工服务方式难以满足人民群众的需求,必须借助信息化的手段。

(一)售票部门需求

每个客运站都设有售票窗口,大的车站有自动售票机、取票机、余票显示大屏,有些车站还在城市内设立若干代售点。售票部门需要对售票窗口、售票机和代售点进行统一管理,设定相应的功能和权限。

对售票管理的需求主要有结账管理、票据管理、统计分析、经路维护、人员管理、设备管理、销售规则管理等。结账管理将每天计算机售退的账款与实际的账款进行核对;票据管理是对打票纸进行管理;统计分析是车站财务统计、营销分析、十八点报表的基础;经路维护要对本站到其他车站的中转换乘经路进行维护;人员管理涉及客票销售的管理人员、销售人员和维护人员,需要对三类人员的权限和操作进行管理;设备管理主要对业务终端机、制票机、读写卡设备、检票机、自动售票机、验补票终端等进行管理;销售规则管理是指对销售渠道、销售人员与可售车票范围的控制规则进行管理。

(二)客运部门需求

1. 检票需求

根据列车到发时间,制订检票计划,开启和停止旅客进出站的检票作业,提供问题车票的报警信息,并统计上下车人数。

2. 安检的需求

从车站广场到候车室的入口配备安检仪,对旅客携带的行李进行扫描检查,严禁携带危险品进站上车。

3. 列车到发通告需求

需要向旅客和车站工作人员通报各次列车的运行信息,包括正晚点、邻开、出发、到达等时间信息。

4. 客运广播的需求

根据列车到发通告,编制广播计划,可按计划自动广播,也可人工应急广播,可全站广播,也可分区广播。广播内容包括列车到开、站区引导、票务、行包、旅游服务、寻人启事、报警等信息。

5. 客运引导的需求

在站区明显位置为旅客设置 LED 显示屏,根据列车到发通告,编制引导计划 and 内容,自动引导旅客进出站、进候车室、检票、上下车。

6. 旅客问讯的需求