

# 浅谈智能化在铁路客运车站的应用

田颖

通号通信信息集团有限公司 北京 100071

**摘要:**《十二五规划》提出建成“四纵四横”客运专线开始,中国高速铁路迎来快速大跨越发展。作为铁路业务的“窗口”,客运站承担着旅客中转运输的主要工作量。伴随互联网、物联网等技术的发展,移动终端及便捷APP的普及使用,对现代铁路客站吞吐量和信息化多样化需求要求严苛,既有客站功能及管理无法满足现有具体要求,智能化客站概念开始出现,通过搭乘大数据、“云”等技术手段实现铁路客站信息化运行。

**关键词:**智能化;铁路客运站

## 1 背景调查

《十二五规划》提出建成“四纵四横”客运专线开始,中国铁路迎来高速发展时代,铁路信息化建设需求与日俱增。铁路客站在信息化系统应用方面不断创新突破,但现状仍存在问题:(1)旅客服务系统各自独立运行,数据量大、数据分散,配套的硬件设备也相对独立,没有建成一套统一的集中管理系统,造成数据分散浪费、硬件设备利用率低、数据挖掘和深度分析度差、无法及时抓取个性化定制需求等问题;(2)客站生产生活信息化建设速度慢,无法匹配旅客服务系统信息化发展。铁路客运站两大部分在不同的网络环境中,无法抓取共享大数据,造成人工执行工作量大、重复率高,用信息化指导客站生产生活程度低,实现绿色生产、节能减排效果不显著。针对上述背景问题,智能化客站概念开始出现,通过搭建统一管理平台共享大数据,实现提升旅客服务出行质量和客站生产效率。

## 2 铁路客运站的建设内涵

大数据、“云”、“AI”等技术已在各行各业普遍应用,新技术给人们的生活带来了便捷、智能体验的同时,也对相关行业的发展提出了更高的要求。目前,铁路客站智能化建设技术支撑条件已逐步成熟,建设标准化的智能客站成为中国未来高速铁路发展的重要配套工程。多学科技术支持、立足人工智能发展,智能客站的发展建设,不仅可以为现代旅客出行提供优质服务,还可以为铁路业务主管部门提供智能管理,以人为本,让人变得更加强大,让不断发展的新技术为人类更好服务,建设建成新时期内的智能化系统。

智能客运站的建设是一个基于现有基础,不断出新、不断发展、不断完善的过程,无论是乘客、车站、路局或是国铁集团,都需要其积极的参与到建设中。智能客运站的核心目标始终是乘客,是为了给现代旅客提供优质的服务保障,同时智能客运站利用新的信息技术和手段,在资源共享、数据综合利用的基础上实现人员、作业、设施设备及运

营环境的状态感知、分析诊断、评价决策和协同联动,进而提升车站的智能化水平。

## 3 智能化在客运站应用设计

### 3.1 智能客运站设计原则

针对既有铁路客站旅客服务各子系统独立部署运行、数据共享率低、数据挖掘程度低、配套设备利用率低、信息化指导客站生产生活程度低等问题,通过构建一套集中统一管控平台实现数据统一存储、分析、运用,减少架设配套硬件数量,规范客站生产生活作业,满足智能化在铁路客站应用要求。

智能客站的主要业务可以划分为智能旅客服务、智能生产组织、智能安全应急和智能绿色节能四大类,包括一个平台、四个板块和多个运用。

智能客站以提升服务水平、作业标准为建设要点,管控平台汇集面向旅客的众多服务,通过智能客站管控平台,将多个预接入的子系统控制监控管理集成在同一个管理界面上,实时监测各系统关键运行数据,信息一目了然,为旅客提供全方位的多渠道的无缝隙的服务体验,并连接智能客站的各个相关方,实现“降低成本能耗”、“保证运行品质”的目标,用智能化手段促进铁路客站可持续发展。

### 3.2 智能客运站业务流程设计

整个业务流程模块的作用在于保障便捷的出行服务,在满足旅客现实需求的基础上,使得所有生产管理作业具体稳定高效智能。如高速铁路沿线主要大型车站面积大、服务设施多,为了充分体现出行便捷性,充分运用地理信息、蓝牙定位、WIFI定位等技术,建设完整的铁路车站空间数据,通过移动端为旅客提供空间位置应用服务,解决车站存在的定位问题。与此同时,大型车站利用大数据、自动控制和数据挖掘等新技术,将生产管理业务与此紧密结合,建设一套统一高效的设备智能监控与能源管理系统,对高耗设备进行全面的控制,达到节能降耗、减员增效的目的,同时,在发生突发事件时能够迅速地进入应急运行模式,根据突发事件的类型和等级情况,智能进行各类客运设备的合理控制,引导人员疏散,极大地提高了铁路旅客车站运营的智能

**作者简介:**田颖,1988年9月,女,汉族,山西省晋城市,通号通信信息集团有限公司,商务主管,工程师,大学本科,研究方向:电子通信。

化和安全性。

### 3.3 智能客车站建设

智能车站是利用现代智能机器和大数据综合利用整合了的现代移动互联网等网络技术来完成对自助车站技术对乘客们在车站内的一切行动进行数据分析,做出合理的反应、满足自助乘客的各种需求。

近年来,在国铁集团牵头组织下确立了铁路工程建设信息化总体规划,建立了统一开放的工程信息化平台和应用。管控平台以调度指挥为枢纽,通过信息化手段延伸管理触角让管理者能够及时全面掌握现场情况;以培训考核在线分享为手段,提高从业人员素质水平;充分应用移动互联、物联网等信息技术,使操作人员可实时数据采集上传,让管理人员随时掌握现场情况。管控平台可以为国铁集团级业务提供全路各站运营信息和状态,并提供辅助性决策,从多角度多维度分析支撑智能化客站应用;为路局级客户提供所属路局辖内车站运营信息和状态,并提供辅助性决策;为车站级客户提供本站客运营作管理、生产生活、设备状态及运维等,为旅客服务提供后台数据和服务支撑。

旅客服务功能以旅客为主,体现自助功能,自助票务、自助检验票、出行服务及旅客服务APP保证旅客无障碍便捷出行,其中包括自助票务、自助改签、自助退票、电子站台票、临时身份证制证、“刷脸”检票、“刷脸”实名制核验、行李精准安检、智能综合服务台、大件行李托运、站内移动导航、站内引导提示、站台电子标识、智能厕位引导、重点旅客服务、休闲娱乐服务,提高旅客出行效率,提升出行体验感。

生产组织功能集合客运管理与指挥、客运设备运用监控于一体,实现客运管理作业计划按需修改、智能下发,人员排班合理、定位准确,客运设备状态实时检测、故障报警及时、运维管理状态清晰准确。

安全应急功能通过客站应急指挥、智能音频视频监控、站台安全防护和基于BIM的站房结构检测和运维,包括预案电子化、应急资源管理、应急处置、应急评估、模拟演练、异常人物监控、环境异常监控、重点人员识别及追踪、站台安全门、站台越界报警、站台两端入侵报警、站房结构展示、站房状态监测、站房结构异常报警、站房结构运维保障,实现客车站跨区域、跨部门统一指挥、快速反应、统一应急、联合行动,为客站的公共安全提供强有力保障;

绿色节能功能将设备节能控制和环境舒适度监控结合,包括控制策划管理、远程控制、设备节能控制、能效管理、环境舒适度监测、智能新风、舒适度策略管理,降低成本能耗,实现车站绿色运营。

### 3.4 网络架构

目前管控平台的架构,按照国铁集团的统一部署,各客站客票系统接入所属路局级客票系统及国铁集团客票系统,各站旅客服务平台接入所属路局级平台及国铁集团级平台。

平台采用国铁集团云数据中心作为部署环境,国铁集团主数据中心为智能客站管控平台分配相关资源和数据,在各大路局端设置前置平台,实现前置平台数据处理;在智能客站现场设置采集端,实现全面采集和管控,并具备应急联动功能。

### 3.5 引进先进设备和培养专业人才

个性多样化的需求、巨大信息数据的挖掘抓取分析共享,推进了铁路客站业务引进先进的设备,加快智能化、机器人、人像采集分析等专业化技术应用,开通新式个性化定制,增加铁路客站智能化权重,以满足经济和技术的快速发展趋势。

先进的设备需要匹配专业的人才,加大加强“高精尖”人才培养,为铁路的智能化建设提供强大的智囊保障。管控平台的集成化和智能化需要培养一岗多能、多能多专的高质量人才,一个岗位的人员通过共享数据可以了解并学到多个专业岗位的基本知识数据,学懂学专掌握多项技能,可以便于提高铁路客站智能化配套硬件设备及软件利用率,加快整体铁路客站智能化建设进程。

## 4 结语

我们可以基于铁路客站智能化建设的技术支持和运用环境进行分析,判断了系统建设的可行性。在铁路智能客站的建设内涵、设计原则、设计流程进行论述,并依据客站智能化业务功能对形成的框架结构进行了详细的阐述,最后得出了铁路智能客站的设计可以提高旅客出行的效率,优化车站的工作流程,提高设备利用率,降低车站工作人员的工作强度,智能客站的运行具有较高的可行性。智能客站理论的广泛应用将会能够极大地提高我国铁路旅客便捷安全出行效率,与极大优化整个铁路客站运行管理业务的总体运行。

### 参考文献:

- [1]牛艳丽.关于如何加快推进铁路客运服务智能化水平的思考[J].中小企业管理与科技(下旬),2019.
- [2]端嘉盈,沈海燕,李智.边缘计算在铁路“智能车站”物联网中的应用研究[J].物联网技术,2020(10).
- [3]王云飞.铁路客车站的框架与智能化[J].中国高新技术,2019(11).
- [4]康文彬.智能客站旅客服务与生产管控平台设计与实践[J].中国铁路,2019(11).