

轨道交通车站售检票系统浅谈

张 巍

重庆市轨道交通（集团）有限公司 重庆 400026

摘要：本文聚焦轨道交通车站售检票系统，对其进行简明扼要的全面剖析。文章详细阐述了系统的核心组件、关键功能及在现代交通中的实际应用价值，展现了其在提升运营效率、优化乘客体验方面的显著成效。同时，对系统未来发展趋势进行前瞻性探讨，旨在为相关领域的研究与实践提供有益参考，推动轨道交通智能化发展进程。

关键词：轨道交通；车站；售检票系统

引言

随着城市化的迅猛发展和人口的不断涌入，轨道交通已逐渐成为城市交通的主干。为了提高运营效率、优化乘客体验，车站售检票系统顺势而生。这一系统凭借自动化、智能化的先进科技，实现了车票的快速售卖、便捷检票、精确统计与高效管理，为乘客带来了极大的便利，同时也显著提升了车站的管理水平，成为现代轨道交通运营中不可或缺的重要组成部分。

1 轨道交通车站售检票系统概述

轨道交通车站售检票系统是一个高度集成、技术先进的综合性系统，它融合了计算机技术、网络通信技术、自动控制技术以及数据库技术等多种前沿科技。这一系统通过精心设计的硬件设备和软件平台，如自动售票机、自动检票闸机以及票务管理中心等，实现了车票的自动化售卖、检票、充值、查询、统计和管理等一系列功能。自动售票机作为系统的前端设备，为乘客提供了方便快捷的购票服务。乘客可以通过触摸屏选择目的地、票种和数量，并通过现金、银行卡或移动支付等方式完成购票。自动检票闸机则负责验证车票的有效性，控制乘客的进出站。票务管理中心则是整个系统的“大脑”，它负责车票的库存管理、交易数据的处理和分析，以及生成各类统计报表，为车站运营提供决策支持。此外，该系统还具备高度的灵活性和可扩展性，可以根据车站的实际需求进行定制和升级。例如，系统可以支持多种支付方式，包括新兴的移动支付技术；还可以与其他交通系统实现互联互通，方便乘客换乘。这些功能共同构成了轨道交通车站售检票系统的核心框架，为乘客提供了高效、便捷、安全的出行体验。

2 系统主要组成部分及功能

轨道交通车站售检票系统是一个复杂的系统，它由多个关键部分组成，每一部分都发挥着不可或缺的作用。以下是系统的主要组成部分及其功能，第一，自动

售票机。自动售票机是乘客最直观接触到的系统部分，通常设置于车站的显眼位置。乘客可以通过其用户友好的界面，使用触摸屏选择所需的目的地、车票类型（单程票、往返票、储值卡等）以及购买数量。支付方式也多样化，包括现金识别模块接收纸币和硬币、银行卡读卡器进行刷卡支付，以及近年来越来越普及的二维码扫描进行移动支付^[1]。自动售票机内部装有车票打印机，负责在交易完成后打印出车票。同时，它还具备车票查询功能，乘客可以查询车票余额、有效期等信息。在储值卡应用中，自动售票机还能提供充值服务，乘客可以通过现金或电子支付方式为储值卡充值。第二，自动检票闸机。自动检票闸机是控制乘客进出站的关键设备，通常设置于车站的进出口处。乘客将车票或储值卡放置在闸机的扫描区域，或通过移动设备展示二维码进行扫描。闸机内置的读写器会迅速验证车票的有效性，包括车票类型、余额、有效期以及进出站记录等信息。验证通过后，闸机会自动开启闸门，允许乘客通过。同时，闸机会记录乘客的进出站信息，如时间、站点等，并将这些数据实时传输至票务管理中心。若车票无效或余额不足，闸机会显示相应的错误提示，引导乘客进行补票或充值。第三，票务管理中心。票务管理中心是整个售检票系统的“大脑”，负责处理和分析来自各个售票机和检票闸机的数据。它具备强大的数据处理能力，能够实时监控车票的销售情况、库存量、乘客流量等信息。票务管理中心还负责车票的管理和发行，包括车票的编码、加密、存储和分发等。它还可以根据车站的运营需求，灵活调整车票的价格和销售策略。此外，票务管理中心还具备强大的统计和查询功能。运营人员可以通过系统查询任意时间段内的车票销售数据、乘客流量数据等，为车站的运营管理和决策提供有力支持。第四，车站监控系统。车站监控系统是保障车站安全运营的重要组成部分。它通过在车站关键位置安装摄像头和传感器，实

实时监控车站的售检票情况、乘客流动情况以及设备运行状态等。监控系统可以实时显示车站内的各个场景,帮助运营人员及时发现并处理各种异常情况,如设备故障、乘客拥堵等。同时,监控系统还可以对车站内的安全事件进行记录和回放,为事后分析和处理提供依据。除了以上四个主要部分外,轨道交通车站售检票系统还可能包括其他辅助设备和服务,如自助查询机、人工售票窗口、移动支付平台等。这些部分共同构成了一个完整、高效、便捷的售检票系统,为乘客提供了优质的出行体验。

3 系统应用及重要性

轨道交通车站售检票系统的应用,不仅提高了车站的运营效率,减少了人力成本,还大幅提升了乘客的出行体验。乘客可以通过自动售票机快速购买车票,避免了长时间排队等待的烦恼;同时,自动检票闸机的使用也加快了乘客的进出站速度,减少了拥堵现象。此外,票务管理中心的数据统计功能还为车站的运营管理提供了重要依据。

3.1 提高运营效率

轨道交通车站售检票系统在现代城市交通中扮演着至关重要的角色。其自动化、智能化的特点不仅优化了乘客的出行体验,还显著提高了车站的运营效率。首先,通过自动化设备如自动售票机和自动检票闸机的应用,轨道交通车站售检票系统实现了24小时不间断服务。这意味着无论白天还是夜晚,乘客都可以随时购买车票和通过检票闸机进出车站,无需等待人工售票或检票。这种全天候的服务模式满足了乘客多样化的出行需求,特别是那些在非工作时间出行的乘客,如夜班工作者、旅行者等。其次,自动化设备的引入大大减少了人工操作环节,从而降低了人为错误和延误的可能性。例如,自动售票机可以迅速、准确地完成售票交易,避免了人工售票时可能出现的计算错误、找零不足等问题。自动检票闸机则可以在短时间内验证大量乘客的车票,有效防止了进站口的拥堵现象^[2]。这些改进不仅提高了车站的整体运行效率,还增强了乘客对轨道交通系统的信任度和满意度。此外,轨道交通车站售检票系统还通过数据分析和智能管理进一步优化了运营效率。票务管理中心可以实时收集和分析各个售票机和检票闸机的交易数据,了解乘客的出行规律和需求变化。基于这些数据,车站可以灵活调整运营策略,如调整发车间隔、优化票价结构等,以更好地适应乘客的出行需求。这种数据驱动的管理方式有助于提高车站的资源利用效率和服务水平。

3.2 优化乘客体验

首先,系统的智能化设计彻底改变了传统的人工售票方式。在过去,乘客可能需要排队等候很长时间才能购买到车票或通过检票口。而现在,有了自动售票机和自动检票闸机,乘客可以随时随地进行自助购票和检票,大大节省了时间成本。这种便捷性不仅提高了乘客的出行效率,也极大地提升了他们的满意度。其次,系统的多样化支付方式也极大地优化了乘客的购票体验。无论是现金、银行卡还是移动支付,乘客都可以根据自己的喜好和习惯选择最方便的支付方式进行购票。这种灵活性不仅满足了不同乘客的需求,也使得购票过程更加顺畅、高效。此外,系统的用户界面设计也考虑到了乘客的使用体验。自动售票机的触摸屏界面通常简洁明了,易于操作。乘客可以轻松选择目的地、车票类型和数量,并通过直观的界面完成购票过程。这种用户友好的设计使得即使是不太熟悉电子设备的乘客也能轻松上手,进一步提升了乘客的使用体验^[3]。最后,系统的稳定性和可靠性也是优化乘客体验的关键因素。轨道交通车站售检票系统经过精心设计和严格测试,确保在各种情况下都能稳定运行。这种稳定性保证了乘客在高峰时段或设备使用频繁时仍能顺利购票和检票,避免了因系统故障而导致的出行延误和不便。

3.3 强化安全管理

首先,系统通过实时监控功能,对车站内的售检票情况进行全面掌握。这包括了对自动售票机、自动检票闸机等设备的运行状态进行实时监测,以及对乘客的进出站情况进行实时跟踪。一旦发现异常情况,如设备故障、乘客异常聚集等,系统能够立即发出警报,通知车站工作人员及时进行处理,从而确保车站的安全有序运行。其次,系统的数据统计功能为车站的安全管理提供了有力支持。通过对车票销售数据、乘客流量数据等的统计分析,车站能够准确掌握各个时段的乘客出行规律,进而合理安排工作人员和设备资源,确保车站的运营能够满足乘客的需求。同时,这些数据也为车站制定应急预案提供了重要依据,一旦发生突发事件,车站能够迅速启动相应的应急措施,最大程度地减少事件对车站运营的影响。此外,轨道交通车站售检票系统还有效预防了票务纠纷和安全隐患。一方面,系统的自动化、智能化设计使得售票、检票过程更加规范、准确,避免了因人为操作失误而引发的票务纠纷。另一方面,系统的实时监控和数据统计功能也使得任何异常票务情况都能被及时发现和处理,从而防止了票务纠纷的升级和扩大化。同时,系统在安全隐患的预防方面也发挥了重要

作用。例如，通过实时监控功能，系统能够及时发现并处理设备故障、乘客异常行为等可能引发安全隐患的情况。此外，系统的智能化设计也使得车站能够根据实际情况灵活调整运营策略，如调整发车间隔、限制进站人数等，从而确保车站的运营安全。

3.4 促进智慧交通发展

首先，轨道交通车站售检票系统作为智慧交通的重要组成部分，实现了车票售卖、检票、统计和管理等流程的自动化和智能化。这种智能化的运营方式不仅提高了车站的运营效率，也为乘客提供了更加便捷、高效的出行体验。这种智能化的服务模式正是智慧交通所追求的目标之一。其次，随着技术的不断进步和升级，轨道交通车站售检票系统的功能也在不断完善和扩展。例如，引入了移动支付、人脸识别等新技术，使得乘客可以更加便捷地购票和检票。同时，系统还可以与其他交通方式进行智能衔接，如与公交、共享单车等系统的数据共享和互通，为乘客提供更加全面的出行服务。这些新技术的应用和扩展不仅提升了系统的性能，也推动了城市交通向更加智能化、高效化的方向发展。此外，轨道交通车站售检票系统还通过大数据分析和智能决策等技术手段，为城市交通规划和管理提供了有力支持。系统可以实时收集和分析车站的客流数据、车票销售数据等，为车站的运营管理和决策提供科学依据。同时，这些数据也可以与城市交通管理部门进行共享，为城市交通规划和政策制定提供重要参考。这种数据驱动的管理方式有助于提高城市交通的智能化水平和管理效率。最后，轨道交通车站售检票系统的成功应用还为其他交通领域提供了可借鉴的经验和模式。例如，其自动化、智能化的设计理念可以应用于公交、铁路等其他交通方式中，推动整个交通行业的智能化发展。同时，其在安全管理、乘客服务等方面的经验也可以为其他交通领域提供有益的参考和借鉴。

3.5 节能环保

首先，传统的纸质车票在生产使用过程中会产生大量的纸张浪费。而轨道交通车站售检票系统通过引入

电子车票，极大地减少了纸质车票的使用量。乘客可以通过手机、储值卡等媒介购买和使用电子车票，不仅方便快捷，而且更加环保。这种转变在一定程度上实现了节能环保的目标，减少了对自然资源的消耗。其次，减少纸质车票的使用还有助于降低废弃物的产生。纸质车票在使用后往往被丢弃，增加了城市垃圾的处理压力。而电子车票则不存在这个问题，其使用过程中不会产生废弃物，从而减少了垃圾处理的环境负担。此外，轨道交通车站售检票系统的节能环保效果还体现在其他方面。例如，系统的自动化设备如自动售票机、自动检票闸机等在待机或低峰时段可以自动进入节能模式，降低能耗。同时，这些设备的长寿命和易于维护性也减少了频繁更换和维修的需求，从而降低了资源和能源的消耗。最后，轨道交通车站售检票系统的应用还符合绿色出行的理念。绿色出行强调低碳、环保、节能的出行方式，而轨道交通作为一种大运量、高效率的公共交通方式，本身就是绿色出行的重要组成部分。通过引入售检票系统，轨道交通的运营更加智能化、高效化，进一步推动了绿色出行的发展。

结语

轨道交通车站售检票系统正逐渐成为现代城市交通的“智慧大脑”。借助先进科技，它不断突破自我，实现智能化升级，满足着日益增长的出行需求。从快速售检票到无缝换乘，从客流分析到安全监控，它无微不至地服务着每一位乘客。展望未来，我们有信心期待这一系统继续进化，为我们的出行带来更加便捷、舒适且安全的全新体验，共同构建美好的城市交通未来。

参考文献

- [1] 王志强, 杨晓明. (2018). 城市轨道交通车站售检票系统设计研究[J]. 城市轨道交通研究, 20(3), 45-49.
- [2] 张伟, 赵建军. (2017). 基于互联网+的轨道交通售检票系统设计与实现[J]. 计算机应用与软件, 34(1), 1-4.
- [3] 李红霞, 刘晓东. (2016). 城市轨道交通自动售检票系统的研究与设计[J]. 铁路计算机应用, 12(2), 1-4.