

智能化应用在地铁车站运营安全促进中的应用

刘强

南京地铁运营有限责任公司, 江苏 南京 210000

摘 要 : 在我国城市轨道交通事业发展速度逐步加快的背景下, 地铁车站运营安全管控工作备受关注。传统形式下的地铁车站运营安全管控模式存在诸多弊端, 无法满足在智能化安全管控要求, 甚至还会对地铁车站运营安全水平造成影响。为了防止引发更加难以处理的安全事故, 在实际开展地铁车站运营安全管理工作时, 将智能化管理理念和智能化技术应用其中, 在紧跟智能化时代发展步伐的基础上, 充分应用新型技术和新型设备, 为地铁乘客提供更加便捷和安全的服

关 键 词 : 智能化技术; 地铁车站; 运营安全; 智慧列车

The Application of Intelligent Applications in Promoting the Safety of Subway Station Operations

Liu Qiang

Nanjing Metro Operation Co., Ltd., Nanjing, Jiangsu 210000

Abstract : Against the backdrop of the accelerating development of urban rail transit in China, the safety control of subway station operation has attracted much attention. The traditional mode of subway station operation safety control has many drawbacks, which cannot meet the requirements of intelligent safety control and may even have an impact on the safety level of subway station operation. In order to prevent more difficult to handle safety accidents, the concept of intelligent management and intelligent technology are applied in the actual operation safety management of subway stations. On the basis of keeping up with the development pace of the intelligent era, new technologies and equipment are fully applied to provide more convenient and safe services for subway passengers, ensuring the transformation of subway station operation safety control work towards intelligence and creating more benefits. This article starts with the necessity of applying intelligent technology in the operation safety control of subway stations, and elaborates on how to achieve the goal of intelligent control of subway station operation safety comprehensively.

Keywords : intelligent technology; subway station; operational security; smart train

引言

在人们生活水平逐步提高、科学技术不断创新的状况下, 我国城市地铁交通运输形式逐步向智能化方向发展, 在满足“智慧城轨”要求的基础上, 形成具有创新性的智慧乘客服务模式、智能化运营安全管理形式, 从而达到完善我国智慧城轨技术标准体系的目的。“智慧地铁”是高效应用智能化技术的最终成果, 在地铁乘客提供优质服务同时, 将智能化技术应用在地铁运营安全管控工作中, 这样可以为地铁乘客提供智慧地铁服务。智能化技术的应用优势较多, 既能提高地铁列车运营安全等级, 也能增强地铁应急能力, 在不断优化地铁车站运营安全管理结构同时, 提高地铁车站运营安全管控水平。

一、地铁车站运营安全促进中应用智能化技术的必要性

(一) 提高地铁车站运营安全等级的重要保障

地铁车站运营过程中始终都要将“安全保障”工作放在重要位置, 现阶段地铁线路和地铁客流量逐步增多, 无形中地铁车站运营安全管理工作提出严格要求。目前地铁乘客快速通行稳定

需求与安检效率匹配率较低, 如果单纯地依靠人工方式对地铁车站内部的突发情况进行检测和预警, 就会无法及时发现安全隐患, 引发难以处理的安全事故^[1]。在此种状况下, 为了促进地铁车站安全运营, 将智能化技术应用其中, 在帮助地铁车站勇敢地面

对安全挑战之后, 提高地铁车站运营安全等级, 如在智能化技术的辅助下, 自动对地铁车站内的人和物进行安检、对场景的危险进行监视、对设备和设施进行自动监测等。在地铁车站内的乘客

人群中，人流量较大，并且存在很多具有攻击性和危险性的人，尤其是在地铁车站运营过程中，如果发生突发事件，就会造成难以想象的严重后果。因此，为了保障地铁车站运营安全，应该采取有效措施在地铁车站运营安全促进中应用智能化技术。例如，在地铁车站内安装能够自动探测和检测可疑情况的仪器设备；或者安装能够在短时间内检测到大量异常情况的仪器设备；或者是使用能够在短时间内检测到大量异常情况的仪器设备等。总之，只有将智能化技术应用其中，才能有效地保障地铁车站安全运营，使其保持良好状态。^[1]

（二）增强地铁应急处理能力的重要依据

地铁车站不仅是城市基础设施的重要组成部分，也是一种比较特殊的城市公共场所。在新时代创新发展速度逐步加快的背景下，对地铁车站的智能化应急处理能力提出严格要求，特别在发生一些重大活动、突发事件的状况下，地铁车站应做好应急处理和安全运营多项工作。通过高效应用智能化技术对“人一车一站”进行赋能，达到增强地铁车站应急处理突发事件的能力。未来我国科学技术水平还会逐步提升，在人工智能向多维度方向发展的状况下，结合地铁车站安全运营管控要求进行分析，将智能化技术应用在各个管控环节中，在提高突发事件应急处理效率和质量之后，突出智能化技术在促进地铁安全运营过程中的应用价值。现阶段我国地铁车站正处于转型升级的关键时期，地铁车站中的安全事故也会呈现出多样性的特点，在地铁车站运营安全促进过程中应用智能化技术能够为人们提供更加安全、便捷的出行环境，在地铁车站运营过程中应用智能化技术，能够全面提高地铁车站运营管理效率和质量，推动地铁运营管理体系进一步完善，使我国地铁车站行业快速发展。因此，在未来发展过程中应强化对智能化技术的研究力度，提高相关工作人员对智能化技术的重视程度，通过高效应用智能化技术有效提高地铁车站安全运行水平，为人们出行提供更加便利、舒适的出行环境。^[2-3]

二、智能化应用在地铁车站运营安全促进中的策略

（一）结合安检工作要求，高效应用视觉识别技术

“智能视觉”是地铁车站安检工作中非常关键的一个环节，既要提高地铁安检效率，也要满足地铁乘客在安全检查服务方面提出的合理要求。“智能视觉”要求下，将视觉识别技术应用在地铁车站安全检查工作中，以排除地铁车站安全隐患为主。在实际操作过程中对地铁乘客携带的物品安全进行监测，对违禁物品图像进行分析，达到自动识别和检测危险违禁物品的目的。在相关图像数据库不断丰富的状况下，识别精度还能逐步提高。此外，目前人脸识别技术比较成熟，可以根据地铁乘客的身份进行识别，在快速安检同时，实现智能化安全检查目标。

一是应用以多视角成像技术为依据的物检设备，对地铁乘客携带的物品安全进行检测。在对 X 射线物检设备进行分类时，可以细致分为数字摄像照相技术（DR）计算机断层成像技术（CT）先进的多视角成像技术（AT），并且不同类型的技术特征存在差异，如 CT 技术的检查速度比较慢，设备造价高，在地铁中的应

用率比较低；多视角 AT 系统将双能 DR 技术作为依据，充分应用两个或是多个射线源照射被检物体，这样可以获取多个方位的透视图像。在该项技术最大程度上发挥应用价值之后，弥补 DR 成像不足的缺陷，高效处理当前地铁安检 X 光机单源单视角成像方面的问题，不可否认这是地铁安检领域向智能化方向发展过程中应着重研究的一项内容。^[4]

二是应用人脸识别技术对乘客身份进行认证。在实际开展地铁车站智能化运营安全管理工作中，将人脸识别技术应用在地铁安检工作中，既能提高地铁乘客身份验证精准性，也能节省更多人力资源，实现智能化管控目标。比如：在人脸识别技术的辅助下，上下班高峰期地铁乘客能够有序进出，对于保障地铁秩序具有重要意义，无需地铁车站安检人员进行重复性工作，地铁乘客在通过“安检快捷通道”之后进行实名认证，地铁乘客不需要安检直接进站。不仅如此，广州地铁推出以人脸识别技术为依据的安检门，在实名认证同时，还可以借助地铁大数据对地铁乘客进行精准分类。

（二）打造智慧地铁车站，为地铁乘客提供智能化服务

随着智能化技术水平的不断提升，地铁车站在实际开展运营安全促进工作时，将智能化技术作为技术保障，积极探索和实践智慧地铁建设工作。既要严格遵循以人为本原则，也要为地铁乘客提供精准、安全可靠、高效经济的地铁智能化服务。

比如：充分应用智能化技术打造“三维智慧地铁车站”，主要就是通过三维模型，完全映射地铁车站的所有内容和数据。无论是地铁站厅层，还是站台层中的每一个设备都要带有三维模型和数据。不仅要对设备的供电状态进行监测，也要对屏蔽门进行巡检，同时烟感和温感也要在三维模型中完成虚拟巡检，这样能够减少一线地铁车站运维人员的工作任务。现阶段人们生活水平逐步提高，无形中对地铁车站公共服务质量提出严格要求，通过高效应用智能化技术，为地铁乘客提供智慧服务，在满足地铁乘客多样化和个性化要求的基础上，使地铁车站的服务逐步分化和丰富^[2-4]。在 RT 轨道交通直播间“构建智慧地铁车站，提供智慧化乘客服务”主题中，细致研究智慧乘客个性化服务内容，不仅要与地铁口周边的多种交通系统信息联动，也要为地铁乘客提供实际需要的导线信息、全交通网络换乘解决方案，在精准化制定交通解决方案之后，创新地铁服务模式。比如：将智能监控设备安装在地铁车站出入口，实现对地铁出入口进出人员和车辆的实时监测，一旦发现异常，便可以及时发送报警信息，提醒工作人员及时处置；在站台层也要安装智能监控设备，当站台发生突发情况时，工作人员能够第一时间对该问题进行处理。^[5-7]另外，还可以通过安装在站台层的智能摄像头，实现对乘客和车辆的动态监测和分析，一旦发现异常情况，便会自动向工作人员发送报警信息。通过智能化技术打造智慧地铁车站，不仅能够提升地铁车站的服务质量和水平，还能让地铁乘客获得更加便捷、安全、舒适的出行体验。^[5-7]

（三）优化智能化技术应用方案，形成高度集成监控管理系统

地铁车站运营安全促进工作离不开智能化技术的应用，为了

使该项技术充分发挥作用，不断优化智能化技术应用方案，充分借助高度集成方式，将报警防灾、智能监控、智能电力系统进行全面结合，在构建统一的服务系统和智能化软件应用平台之后，全面监控地铁车站运营安全管理状况。形成高度集成的智能化监控管理系统，各个子系统既能独立运行，也能共享数据信息，对于提高地铁车站运营安全管理效果具有重要作用。^[8-10]除此之外，利用智能化技术形成通风系统、变电系统、排水系统、火灾报警系统为一体的联合机制，在使全方位立体化信息监控平台高效运行的基础上，将地铁运营管理状况控制在可控范围内。在具体工作中，可以借助智能监控技术，对车站环境进行实时监测，结合各项数据信息，使地铁运营管理水平得到进一步提升。同时，借助智能化技术，可以实现自动控制与远程监控，例如：当发现地铁站内温度异常时，可以自动打开空调或风扇等设备，将温度控制在适宜范围内；当地铁站内发生火灾时，可自动开启消防水泵、自动灭火设备等，使地铁车站运行安全得到进一步保障。可

见，智能化技术应用方案在地铁车站运营安全促进中具有重要作用，通过在地铁车站运行过程中应用智能化技术，可以有效提高地铁运营安全管理效果。^[8-10]

结束语

综上，目前智能化技术被广泛应用在各个领域，为了进一步提高地铁运营安全管控水平，结合运营安全管控和促进要求进行分析，将智能化技术作为核心依据，在制定完善的智能化应用方案之后，形成“智慧地铁”服务和安全管理新模式，在智能化处理安全运营问题之后，保证具备较强的运营决策能力。地铁车站运营安全促进工作备受关注，要求运营安全管控人员自身具备较强的智能化技术应用能力，在为地铁乘客提供智能服务同时，保证智能安全检查和运营工作有序开展。

参考文献：

- [1] 萧若霓. 地铁车站机电项目施工管理的 BIM 技术应用实践 [J]. 中国住宅设施, 2021(08):25-26.
- [2] 夏润禾, 乔晓延, 吴洪群. 地铁车站施工工人不安全行为致因分析及防范研究 [J]. 隧道建设 (中英文), 2021, 41(06):1024-1031.
- [3] 方迎利. 城市轨道交通智慧车站设施设备集约化布置方案研究 [J]. 现代城市轨道交通, 2022, (6):17-20.
- [4] 李冰. 地铁综合监控系统中的数据转发研究 [D]. 2011, 26(06):8-11.
- [5] 邓敏, 赵明桂. 城市轨道交通智慧车站建设探讨 [D]. 2020.17(05):78-82
- [6] 马伟杰. 上海轨道交通 10 号线新江湾城智慧车站建设探索 [J]. 城市轨道交通研究, 2019, (12):7-9, 12.
- [7] 邱宇秋. 浅析智能化技术在电气工程自动化控制中的应用 [J]. 内燃机与配件, 2020(06):244-245.
- [8] 吴良骏. 智能化技术在市政交通工程自动化控制中的应用 [J]. 工程建设与设计, 2020(06):273-274.
- [9] 唐世伟. 智能化技术在电气工程自动化控制中的应用 [J]. 中国新通信, 2020, 22(06):115.
- [10] 郭莹. 面向乘客需求的轨道交通智能化服务系统研究 [J]. 名城绘, 2021(04):2.