

城市轨道交通通信系统的现状及发展

程玥

南昌轨道交通集团有限公司运营分公司

[摘要]当前大多数区域城市轨道交通是由运营装备系统、基础设施项目模块构成,在运营模块中轨道交通通信系统是基本组成内容。受到多项要素影响,我国城市轨道交通应用技术较差、发展较晚,在通信系统建设过程中,要满足地铁项目建设作用。在我国轨道交通通信系统建设中要融入广播系统、电子监控、无线通信等功能,通过完善轨道交通通信系统功能,才能建立更为完善的系统发展结构。鉴于此,本文主要分析探讨了城市轨道交通通信系统的现状及发展,以供参阅。

[关键词]城市轨道交通;通信系统;现状;发展

[DOI] 10.12252/j.issn.2096-627X.2021.10.419

引言

随着人民生活水平的不断提高,人们对居住地的要求也越来越高。随着我国城市化力度的不断加大,如何将人民居住地发展成为一个宜居地,将一个普通的城市发展成为一个充满现代主义特色的城市成了一项重要的课题。城市化进程的不断推进带动了我国城市轨道交通行业的繁荣发展,随着城市附加功能的逐步健全,城市公共设施的大力建设成为提高城市质量、改善人民群众生活的品质和满足人民日益增长的文化追求的必经之路,城市交通有诸多功能,比如缓解市民日常出行压力,必要时的军事功能等其他一系列的功能。

1 城市轨道交通通信技术的发展现状

(1) 国外轨道交通通信系统的发展及现状。经过调研,国外普遍采用了以下4类城市轨道交通通信技术方式:第一种,音频传送技术,能够确保在第一时间技术人员之间的信息沟通精准程度;第二种,信号电子通信技术,此类应用确保了各类通信子系统、各类零部件采用的逻辑之间的准确、实时、完善程度,能够对易于被忽略的问题提供有效反应;第三种,图像通信技术,能够真实地呈现反馈数据的有效状态,有效填补了音频传送技术和信号通信技术的缺陷;第四种,调度监控通信技术,这一技术主要同监控中心、各个站点之间的总体任务进行接通,并对相应问题进行解决,以确保各类数据得到有效反馈。(2) 国内轨道交通通信系统的发展及现状。我国城市轨道交通经过长期的实践发展形成了一套保证列车安全运行的综合通信系统。其中一般包括一般信息传输、专公电话处理、数据及图像传输、时钟广播等相关子系统。这些子系统共同为城市轨道交通控制中心提供信息供给,帮助完成调度决策。此外,轨道交通通信系统对于目前大客流量下极易发生的各类事故、暴恐和灾害事件提供了重要的安全保障。例如闭路电视监测系统和广播系统可以在发生突发情况下为乘客疏散提供正确的指导。

2 现阶段城市轨道交通通信系统发展中面临的主要挑战

在我国城市轨道交通通信系统建设过程中主要是通过三个组成内容构成,首先是保障轨道交通稳定运行的运营通信系统、保障人员安全的通信系统、提升通信稳定的公共通信系统。当前我国城市轨道交通系统建设过程中存在诸多限定性因素,比如建设理念不完善,城市轨道交通发展建设规划不科学。在规划过程中,对城市轨道交通缺乏具体功能性定位,导致轨道交通信息系统建设过程中多项服务未能全面拓展。在城市化发展过程中,针对城市轨道交通具有多元化的发展需求,例如在城市轨道建设较为全面的区域,要依照广大群众出行需求逐步完善城市轨道交通各项功能,在通信系统中对系统功能进行全面创新与多元化创新应用。由于城市轨道交通通信系统中诸多构成设备较多,各类设备和组成系统在运行中存在漏检等问题,会导致地铁运营过程中安全问题较大,亟须管理部门强化维护与全面监管。

3 我国城市轨道交通通信系统的发展趋势

(1) 安全性将成为首要评估标准。更多利用RAMS(可靠、可用、可维修、安全)标准对轨道交通通信网络进行评估和管理。根据RAMS标准对整个轨道交通通信系统及其子系统进行设计、建设和管理。将各系统中的故障降到最低,满足整个通信系统的安全可靠性。(2) 数字集群通信系统TETRA将更广泛地被使用。这种技术经过了长期的发展和实践,在指挥调度、通信管理方面有着比较明显的优势,而且其技术已经非常成熟,应该成为我国城市轨道交通通信中的主流技术。该技术与全PI网络、政府应急网络以及控制器和车载核心设备之间的联通,可以在提供更加高效、准确通信服务的同时,节省建设成本。目前我国采用的TETRA系统大部分都是从国外引进的,为了支持我国各地地铁项目的快速发展,在引进消化基础上,我国应该加强对TETRA系统自主知识产权的研发,在数字集群控制器、基站、交换机和车载台等核心部件的研发和生产上取得突破,尽早打破国外企业在数字集群通信系统的垄断局面。(3) 传输系统是轨道交通通信系统的骨干网,既要考虑通信发展的方向,又要考虑轨道交通的安全,还要考虑轨道交通通信业务的多样性、复杂性而对通信系统业务接口的要求,因此传输系统选用PIOverSHD和综合业务接入相结合也是未来地铁通信系统发展的趋势。

(4) 提供更多地人性化服务。城市轨道交通系统所提供的是最基础的城市公共产品,要满足绝大多数城市居民出行的需求,也是轨道交通通信系统未来发展和优化的重要空间。在目前,许多城市的轨道交通已经增设了wifi网络的覆盖、移动安全监控、乘客身份识别追踪系统等既能提高乘客乘坐体验,又能增添轨道交通运行可靠性的人性化服务。在今后的发展中,随着技术的进步,通过对视频、图像、时钟和广播系统的优化等技术的广泛利用,一定能为乘客提供更多地可选择性服务,提高乘客体验,综合提高城市轨道交通的服务质量。

结束语

总而言之,城市轨道交通作为城市运转的重要枢纽,不仅加快了城市发展的脚步,更为人们的日常出行带来了极大的便利,是城市发展的重要组成部分。此系统作为城市的公共设施,需要具备较高的城市标准,为人们在出行的过程中带来人性化的服务水平,让人们放心、安心的同时拥有舒适温馨的旅程,为人们提供安全可靠的换乘服务。通信技术为城市轨道交通带来技术支持,为工作人员提供了良好的沟通交流环境,保证了城市轨道交通的正常运转。

参考文献

- [1] 成锦.城市轨道交通通信系统的现状及发展[J]. 通讯世界. 2015(03): 20-21
- [2] 陈自勇.城市轨道交通通信系统的发展分析与现状研究[J]. 通信电源技术. 2021(18): 108-110
- [3] 梁四六.探讨城市轨道交通通信系统建设[J]. 智能城市. 2020(08): 179-180