

“互联网 +” 时代运营商通信业务发展策略研究

张学工

(深圳国人通信技术服务有限公司, 广东 深圳 518000)

摘要 在“互联网+”时代,我国地铁专用通信业务迎来了技术创新和业务融合的双重发展。技术融合带动了通信效率的显著提升,特别是在大数据分析和云计算的助力下,通信资源的调度得到优化,故障预防能力得以加强。本文聚焦于“互联网+”时代,轨道交通领域中专用通信、警用通信以及运营商公网通信的发展状况,通过对实际工作中涉及的国内地铁专用通信、警用通信、民用通信的设备集成服务与项目管理等方面的深入分析,探讨了该领域面临的机遇与挑战,并针对性地提出了一系列发展策略,旨在为推动轨道交通通信业务在新的时代环境下实现高质量、可持续发展提供参考,从而提升其综合竞争力,为城市轨道交通的高效运行和安全保障提供有力支持。

关键词 互联网+; 运营商通信业务; 智能管理

中图分类号: F626

文献标志码: A

文章编号: 2097-3365(2024)12-0061-03

随着互联网技术的飞速发展,“互联网+”时代已然来临,对各个行业产生了深远影响,城市轨道交通领域也不例外。地铁作为城市交通的重要组成部分,其专用通信系统的重要性不言而喻。地铁专用通信业务涵盖了多种关键通信服务,包括语音通信、数据传输、视频监控等,这些通信服务对于保障地铁的安全运营、高效调度以及为乘客提供优质服务起着至关重要的作用。在实际工作中,地铁专用通信的设备集成服务和项目管理是确保通信系统稳定运行的重要环节。本文将围绕“互联网+”时代背景下,国内地铁专用通信业务在这两个方面的发展进行深入研究。

1 “互联网+”时代对地铁专用通信的影响

1.1 技术融合,提升通信效率

步入“互联网+”时代,地铁专用通信系统经历了前所未有的变革,其界限不再局限于传统的语音与数据框架内,而是毅然迈向了数字化、智能化的广阔天地。云计算的洪流以其磅礴之力,为通信系统注入了前所未有的处理能量,使海量数据得以在瞬息间被捕捉、处理与分析。这一过程不仅极大地加速了信息传递的速度,更实现了通信资源的智能化分配与动态优化,确保了地铁网络在繁忙时段也能保持通信的流畅无阻。大数据技术的深度介入,则如同为通信系统装上了智慧之眼,能够精准洞察通信网络的细微波动,提前预判并有效干预潜在故障,降低了因通信问题导致的运营干扰,为地铁的稳定运行筑起了坚实的后盾。

1.2 智能管理,增强运营安全

在“互联网+”的浪潮下,地铁专用通信系统迎来了智能管理的新纪元。物联网技术的广泛应用,如同一张密布的神经网络,将地铁通信设备的每一个角落紧密相连,实现了设备状态的实时监测与无缝衔接。人工智能的加入,则为这张网络注入了智慧之魂,通过复杂算法对海量数据进行深度挖掘与分析,能够精准识别潜在的安全风险,并自动触发相应的应对措施。这种由技术驱动的智能管理体系,不仅极大地提升了地铁运营的安全性,还显著降低了对人工干预的依赖,实现了管理效率的质的飞跃。它也为地铁运营商提供了更为全面、深入的运营洞察,助力其不断优化运营策略,提升整体运营水平。

1.3 优化服务,提升乘客体验

在“互联网+”的推动下,地铁专用通信系统不仅在内部架构与管理模式上实现了革新,更在服务层面为乘客带来了前所未有的便捷与舒适。车地无线通信系统的升级换代,让列车运行状态、到站时间等关键信息得以实时传输至乘客终端,为乘客提供了精准、个性化的出行规划服务。而基于互联网的多媒体信息发布系统,则如同一个五彩斑斓的信息窗口,将新闻资讯、天气预报、商业广告等丰富内容呈现在乘客面前,让等待的时光不再枯燥无味。地铁运营商还积极拥抱社交媒体平台,与乘客建立起更加直接、互动的交流渠道,倾听乘客声音,收集反馈意见,为地铁服务的

持续优化提供了宝贵的动力源泉。这种以服务为核心的变革，不仅提升了乘客的出行体验，更彰显了地铁作为城市公共交通工具的温馨与关怀。

2 运营商通信业务面临的机遇

2.1 技术融合，提升通信效率

“互联网+”技术的引入，使得地铁专用通信系统不再局限于传统的语音和数据传输，而是逐步向数字化、智能化转型。通过云计算、大数据等先进技术的融合应用，地铁通信系统能够实现对海量数据的快速处理与分析，从而显著提升通信效率。例如，利用云计算平台的强大计算能力，可以实现通信资源的动态调度与优化，确保在高峰时段也能保持通信的畅通无阻。同时，大数据分析技术则能帮助运营商精准识别通信故障点，提前进行预防维护，减少因通信故障导致的运营中断。

2.2 智能管理，增强运营安全

在“互联网+”的赋能下，地铁专用通信系统逐渐构建起一套完善的智能管理体系。这一体系依托于物联网、人工智能等前沿技术，实现了对地铁通信设备的实时监测与智能控制。通过传感器网络收集设备运行数据，结合 AI 算法进行深度分析，可以及时发现潜在的安全隐患并自动采取应对措施。这种智能管理方式不仅大幅提升了地铁运营的安全性，还降低了人力成本，提高了管理效率。

2.3 优化服务，提升乘客体验

“互联网+”技术的应用还极大地优化了地铁通信系统的服务功能，为乘客提供了更加便捷、舒适的出行体验。一方面，通过无线通信技术实现的车地无线通信系统，可以实时传输列车运行状态、到站时间等信息至乘客终端，帮助乘客合理规划行程。另一方面，基于互联网的多媒体信息发布系统则能够在车站内发布新闻、天气、商业广告等多种信息，丰富乘客的候车时光。此外，利用社交媒体平台与乘客进行互动，收集反馈意见，也为地铁运营商提供了宝贵的改进方向。

3 运营商通信业务面临的挑战

3.1 技术更新压力巨大

在“互联网+”时代，技术的更新换代速度呈指数级增长。对于地铁专用通信运营商来说，这意味着需要不断投入大量的资金和人力来跟进最新的技术发展趋势。一方面，新的通信技术不断涌现，如 5G、物联网、人工智能等，运营商需要及时评估这些技术在地铁通信系统中的适用性，并进行相应的技术升级和改造。这不仅涉及高昂的设备采购成本，还需要对现有员工

进行技术培训，以确保他们能够熟练掌握和运用新的技术。另一方面，技术的快速更新也带来了兼容性问题。地铁通信系统通常由多个子系统组成，不同的子系统可能采用不同的技术标准和协议，如何确保这些子系统在技术更新过程中能够实现无缝对接，是运营商面临的一个重大挑战。

3.2 网络安全风险加剧

随着地铁专用通信系统的数字化和智能化程度不断提高，网络安全风险也日益凸显。地铁通信系统承载着大量的关键信息，如列车运行控制数据、乘客信息、视频监控数据等，一旦遭受网络攻击，可能导致列车运行故障、乘客信息泄露、安全监控失灵等严重后果，对城市公共安全构成巨大威胁^[1]。因此，加强地铁专用通信系统的网络安全防护，提升网络安全保障能力，是当前运营商面临的一项重要挑战。

3.3 市场竞争日益激烈

“互联网+”时代，地铁专用通信市场的竞争格局日益多元化。除了传统的通信运营商，众多互联网企业、科技公司也纷纷涉足该领域，凭借其创新的业务模式和强大的技术实力，试图在市场中分得一杯羹。互联网企业通过推出基于互联网的通信解决方案，如虚拟专用网络（VPN）服务、智能通信应用等，为用户提供了更多选择。科技公司则在物联网、人工智能等领域具有技术优势，能够为地铁通信系统提供更加智能化的解决方案^[2]。这种多元化的竞争格局使得地铁专用通信运营商面临着巨大的市场竞争压力，需要不断创新和提升服务质量，以保持市场竞争力。

3.4 用户需求更加多样化和个性化

“互联网+”时代，用户对地铁专用通信服务的需求不再局限于传统的语音和数据传输，而是更加注重服务的多样化和个性化。乘客希望在地铁中能够享受到高速稳定的无线网络服务，以便流畅地使用移动设备进行办公、娱乐等活动。同时，他们也希望地铁通信系统能够提供更加个性化的服务，如根据个人喜好推送信息、定制专属的通信套餐等。地铁运营管理部门对通信服务的需求也在不断提高，他们需要更加高效、可靠的通信系统来保障地铁的安全运营和应急处置能力。因此，满足用户多样化和个性化的需求，是地铁专用通信运营商面临的又一挑战。

4 运营商通信业务发展策略

4.1 加强技术研发与创新

运营商应加大对地铁专用通信技术的研发投入，积极开展与高校、科研机构的合作，共同攻克技术难题。重点关注 5G、物联网、人工智能等前沿技术在地

铁通信系统中的应用,研发出具有自主知识产权的核心技术和产品。同时,加强对现有技术的优化和改进,提高通信系统的性能和稳定性。

建立健全创新激励机制,鼓励员工积极参与技术创新活动。设立创新奖励基金,对在技术创新方面取得突出成绩的团队和个人给予表彰和奖励。营造良好的创新氛围,激发员工的创新热情和创造力^[3]。

积极推动“互联网+”技术与地铁专用通信技术的融合与应用。充分发挥云计算、大数据、物联网、人工智能等技术的优势,实现地铁通信系统的数字化、智能化转型。利用云计算平台实现通信资源的动态调度与优化,利用大数据分析技术进行故障预测和智能维护,利用物联网技术实现设备的实时监测与智能控制。

4.2 强化网络安全保障

构建多层次、全方位的网络安全防护体系,包括网络边界防护、入侵检测与防御、数据加密、访问控制等。加强对地铁通信系统的网络安全监测,及时发现和处置网络安全事件。建立网络安全应急预案,定期进行演练,提高应对网络安全突发事件的能力^[4]。

加强对员工的网络安全培训,提高员工的网络安全意识和防范能力。定期组织网络安全知识讲座、培训课程等,让员工了解最新的网络安全威胁和防范措施。同时,加强对员工的网络安全管理,规范员工的网络行为,防止因人为因素导致的网络安全事故。

专业的网络安全机构合作,共同提升地铁专用通信系统的网络安全保障能力。邀请网络安全专家对通信系统进行安全评估和漏洞扫描,及时发现和修复安全隐患。

4.3 提升服务质量与用户体验

优化地铁专用通信服务的流程,提高服务效率和质量。建立健全客户服务体系,加强对用户的需求调研和反馈收集,及时了解用户的需求和意见。针对用户反馈的问题,及时进行调整和优化,不断提升用户满意度^[5]。

根据用户的需求和特点,提供个性化的通信服务。为乘客提供定制化的通信套餐,满足他们不同的通信需求。为地铁运营管理部门提供专属的通信解决方案,提高地铁运营的效率和安全性。利用大数据分析技术,深入了解用户的行为习惯和偏好,为用户提供更加精准的服务推荐。

加强对用户体验的管理,建立用户体验评价体系。通过问卷调查、用户访谈等方式,收集用户对通信服务的体验评价和意见建议。根据用户体验评价结果,及时调整服务策略和优化服务内容,不断提升用户体验。

4.4 拓展合作与共赢发展

加强与产业链上下游企业的合作,共同打造完整的地铁专用通信产业生态。与设备供应商合作,共同研发和推广先进的通信设备和技术。与内容提供商合作,为用户提供丰富多样的信息服务。与应用开发商合作,开发基于地铁通信系统的创新应用,提升地铁通信系统的附加值。

推动地铁专用通信与其他行业的跨行业合作,拓展业务领域和市场空间。例如,与交通运输部门合作,实现地铁与其他交通方式的无缝对接和信息共享。与城市管理部门合作,为城市应急管理提供通信支持。与商业企业合作,开展基于地铁通信系统的商业营销活动,实现互利共赢。

积极参与国际合作与竞争,提升我国地铁专用通信产业的国际竞争力。加强与国际先进通信企业的技术交流与合作,引进国外先进的技术和经验。同时,积极拓展国际市场,输出我国的地铁专用通信技术和产品,为“一带一路”建设和全球轨道交通发展做出贡献。

5 结束语

“互联网+”时代为地铁专用通信业务带来了新的发展机遇和挑战。在设备集成服务方面,通过加强技术整合与优化、提升项目管理能力、注重人才培养与团队建设以及强化质量控制与售后服务等策略的实施,能够提高地铁专用通信系统的建设质量和运行效率,为地铁的安全运营提供可靠保障。在项目管理方面,引入数字化项目管理工具、加强项目沟通与协作管理、优化项目资源配置以及推进项目管理标准化与规范化,有助于提升项目管理的科学性和精细化水平,确保地铁专用通信项目的顺利实施和成功交付。

参考文献:

- [1] 龙一川,柳欣.基于互联网+时代运营商通信业务发展策略的思考[J].数字通信世界,2020(10):158-159.
- [2] 任志华.互联网+时代运营商通信业务发展策略研究[J].中国新通信,2019,21(16):16.
- [3] 周艳峰.互联网+时代运营商通信业务发展策略的分析[J].中国新通信,2019,21(11):108.
- [4] 彭轶.互联网+时代运营商通信业务发展策略的分析[J].数字通信世界,2018(09):132,165.
- [5] 武乔利.基于互联网+时代运营商通信业务发展策略的思考[J].中国国际财经:中英文,2018(06):280.