

# 5G无线通信系统网络安全问题的分析与探究

舒晓锋\* 姚永国

重庆金美通信有限责任公司, 重庆 400030

**摘要:** 5G无线通信系统网络作为现阶段通信领域中较为先进,且越来越成熟的新模式,在多个方面发挥着重要作用,逐步体现出了自身的应用优势,但是安全问题依然不容忽视。一旦5G无线通信系统网络存在安全隐患,势必会影响到整体应用价值,甚至带来不可估量的损失。基于此,本文在简要概述5G无线通信的基础上,分析了当前存在的主要网络安全问题,然后又探讨了安全防护对策,以供参考。

**关键词:** 5G无线通信; 网络安全; 问题; 对策

## 一、引言

尽管5G无线通信系统的应用可以为信息化时代发展带来一定机遇,但是不可否认5G无线通信系统网络还存在一些安全问题,造成相关系统运行效果和网络安全水平下降,这对于各项信息在5G无线通信系统运行以及网络监管中的现实作用也会产生很大影响。基于此,必须结合5G无线通信系统运行状况以及信息化时代发展趋势对网络安全问题制定合理解决策略,保障5G无线通信系统网络安全性,满足信息化时代实际发展要求。

## 二、5G 概述

2019年6月,我国工业和信息化部正式颁布5G商用牌照,各大运营商开始布局5G。从发展规划来看,2019年小范围商用,在2020年商用范围会规模化。截至目前,我国已建成5G基站超过13万个,本年度计划部署约50万座。5G可以用于远程医疗诊断、公共安全监控、工厂自动化和工业机器人控制、远程检查及维护等多个领域<sup>[1]</sup>。从特点来看,5G技术主要包含以下几个方面。

一是传输速率快。5G基站峰值传输速率超过20 Gb/s,是4G网络传输速率的百倍。5G能够带给用户前所未有的体验,5G可以用于人工智能、VR视频等。随着新技术的研发和应用,5G应用范围还有很大提升空间。

二是超低能耗。联网物品耗电速度快成为困扰用户的难度,在很大程度上影响了用户体验。利用5G进行数据传输时,能够明显降低联网产品的耗能,提升应用的广度和深度。

三是低延时。随着信息传输延时减少和终端设备性能的改善,无线通信传输内容发生较大变化,小范围互动更加便捷,用户可以利用视频评论、视频参与议题等方式参与到互动中。

## 三、5G 无线通信系统网络安全问题分析

### (一) 移动终端方面的隐患

5G无线通信系统网络安全问题首先表现在移动终端方面,这也是直接和5G无线通信系统用户挂钩的一环。因为5G无线通信系统网络的应用确实表现出了明显优势,性能更为强大,进而也就吸引了越来越多的用户,用户使用量不断提升,同时也推动者移动终端的发展和创新。但是由于5G无线通信系统网络还算是一种新兴事物,与之相对应的移动终端硬件平台以及软件并不是特别完善,尤其是在安全防护方面,依然存在着较为明显的滞后性特点,容易给用户带来一定隐患,导致信息传递安全性受到影响,保密性同样也不够高。

### (二) 系统安全问题

5G无线通信系统在实际运行过程中可能会受到一些安全问题的干扰,不仅影响5G无线通信系统运行的安全性和稳定性,还会导致相关网络运行安全下降,5G网络在现代化社会中的现实作用受到影响,相关系统实际运行难度和安全管理效果大幅度降低。同时系统网络安全运行效果下降,这就会导致5G无线通信系统与相应网络之间关联性降低,

\* 通讯作者: 舒晓锋, 1982年10月,男,汉,重庆人,现就职于重庆金美通信有限责任公司,高级工程师,硕士研究生。研究方向: 无线通信。

相关系统在5G无线通信网络安全维护中的作用效果下降,无形中加大5G无线通信系统以及相关网络在实际运行和现实应用过程中出现各类安全问题的可能。

### (三) 信息安全问题

在5G无线通信系统网络运行时,必须保证各项基础信息传输效果,只有这样才能保证各项信息在5G无线通信系统网络运行中的作用效果<sup>[2]</sup>。但是5G无线通信系统网络运行过程中可能会出现信息混乱现象,这就造成5G无线通信系统网络运行受到各项信息限制,直接影响5G无线通信系统网络安全性,5G无线通信系统的网络安全水平持续下降,5G无线通信时代发展也会受到极大限制。而且各项基础信息在实际传输过程中也会受到极大限制,网络安全管理中的作用效果下降,5G无线通信系统网络安全问题越来越明显。

## 四、5G 无线通信系统网络安全策略

### (一) 加大市场监管力度

5G网络属于信息消费产物,需要加强市场监管,形成强有力的保护屏障,为5G网络的长效应用奠定基础。政府主管部门要结合网络运营商,为用户提供高质量的5G服务,构建系统、完善的监督机制,形成有效的举证通道和处理措施,使得用户与供应商相互信任,服务种类、模式和未来发展趋势更加透明。保证信息传输的可靠性,帮助用户更好地辨别信息真伪度,减少网络管理纰漏以及盗用信息等危险事件。在市场监管各项举措落实过程中,合理优化网络资源配置,并提供有针对性的安全服务,通过定期开展网络信息安全培训工作,加大日常工作中信息安全防范力度,杜绝违规操作行为,在操作时发现异常情况应及时反馈,确保网络信息使用的安全性。对网络空间服务中所存在的相关安全问题实行有效维护及管理,为5G网络应用提供安全、舒适的市场氛围,推动5G网络的健康、平稳发展。

### (二) 高频段传输

传统通信技术工作频段主要集中在3 GHz以下,频谱资源相对拥挤,为了提升5G无线通信技术的效率,提升高频段资源利用率势在必行。高频段频谱可用资源十分丰富,需要进行统筹兼顾和科学规划,缓解当前频谱资源利用率不足的现状,推动短距离通信的快速发展,从而满足5G高速传输的要求。需要注意的是,高频段传输也存在一定缺点,比如传输距离短、穿透能力弱,信号易受干扰,需要进一步解决系统设计、射频器件等问题。

### (三) 普及安全知识

5G技术快速推广的时代下,5G无线通信系统网络面临着很多的风险和挑战,而使用用户数量还在不断增加。切实保护用户使用5G无线通信系统网络的安全,是5G技术快速推广的时代下的主要任务<sup>[3]</sup>。从目前来看,除了加强对5G网络的监管力度、安全隔离5G网络中的切片、落实安全预警及检测技术等方式之外,如果5G无线通信系统网络出现了安全问题,用户要在第一时间对所使用的通信设备进行处理,将损失降到最低。尤其是在企业内部,必须要加强对员工进行安全教育知识,将安全知识和安全防护完整地传递给员工,根据员工岗位职责,作出相应的教育和科普,以此最大程度保证企业无线电子通信安全,让企业可以正常地进行通信工作。

### (四) 进一步加大科技研究力度

在未来5G无线通信系统网络普及推广中,除了要关注于普及范围的扩大,往往还需要进一步加大相关科学技术研究力度,以便为5G无线通信系统网络的应用提供更为强有力的支持,解决技术层面带来的隐患问题。这种科技创新工作应该力求关注于5G无线通信系统网络应用的方方面面,避免在任何环节出现严重安全隐患。比如对于现阶段移动终端方面存在的安全隐患,往往就需要加大研究力度,要求全方位分析评估移动终端可能存在的安全问题,重点加大对移动终端中各类软件的研究力度,确保其能够较好契合5G无线通信系统网络运行环境,避免因兼容性存在问题,导致较多安全隐患出现。

### (五) D2D技术

传统的蜂窝通信系统以基站为中心实现区域信号覆盖,由于基站不能移动,限制了网络结构的灵活度。随着人们对无线多媒体业务需求的增加,以基站为中心的业务模式已然满足不了当前发展。D2D技术的应用无须基站协助,通过拓展网络技术和接入方式,能够实现短距离通信,终端分布更广泛,频谱资源利用效率更高。

### (六) 新型网络架构技术

当前LTE接入网为扁平化架构,新型网络架构技术采用C-RAN接入网,C-RAN建网和维护成本更低,能够实现集

中化处理、降低干扰、实时云计算，推动智能化组网。

### 五、结束语

综上所述，5G无线通信网络在各行各业中都有着独一无二的作用，不仅可以提高生产效率，也能够提高产业生产力，但5G面临着更加复杂的外部环境，如果无法解决网络安全问题，那么会对人们的正常使用造成严重的影响。只有不断的优化网络，提高对数据的保护，构建形成安全可靠的5G网络，最大程度减轻5G造成的负面影响，改善网络应用性能，给人们带来优越的使用体验，此案可以让5G网络得到进一步发展。

### 参考文献：

- [1]胡斌,刘文忠.5G无线通信系统网络安全问题的分析与探究[J].网络安全技术与应用, 2020(10).
- [2]张馨予,王欢.5G无线通信技术与网络安全研究[J].通讯世界, 2019,26(10):130-131.
- [3]刘坚.5G无线通信技术与银行网络安全探究[J].信息与电脑(理论版), 2019(12):170-171.