

5G 通信传输网络的建设策略探析

焦天羽 韩章杰

中国联合网络通信有限公司青岛市城阳区分公司, 山东 青岛 266109

[摘要]相比于传统的 3G、4G 网络通信模式, 5G 技术有着更高的信息传输速率。近些年我国 5G 技术经过不断地研究改进开始逐渐出现在大众视野中, 并且已经在部分领域投入使用。当前我国 5G 通信技术仍然处于发展初期, 在具体应用过程中仍然存在诸多不足。在未来需要加强规划和研究 5G 技术的建设局限性并且不断改进优化, 推动 5G 技术的可持续发展。为此, 需要在明确 5G 技术概念和特点的基础上, 就 5G 通信技术中包含的主要技术进行分析总结, 优化革新 5G 通信传输网络构建, 推动该技术进一步推广和应用。

[关键词]5G 通信; 传输网络; 建设

DOI: 10.33142/sca.v3i9.3284

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

Analysis of the Construction Strategy of 5G Communication Transmission Network

JIAO Tianyu, HAN Zhangjie

Qingdao Chengyang Branch of China Unicom, Qingdao, Shandong, 266109, China

Abstract: Compared with the traditional 3G and 4G network communication mode, 5G technology has higher information transmission rate. In recent years, after continuous research and improvement, 5G technology has gradually appeared in the public field of vision and has been put into use in some fields. At present, Chinese 5G communication technology is still in the initial stage of development, there are still many deficiencies in the specific application process. In the future, we need to strengthen the planning and research on the limitations of 5G technology construction, and constantly improve and optimize to promote the sustainable development of 5G technology. Therefore, on the basis of defining the concept and characteristics of 5G technology, it is necessary to analyze and summarize the main technologies contained in 5G communication technology, optimize and innovate the construction of 5G communication transmission network and promote the further promotion and application of this technology.

Keywords: 5G communication; transmission network; construction

1 5G 通讯传输网络的概述

1.1 5G 通讯传输网络的概念

5G 为第五代移动通信技术, 是以 4G、3G 和 2G 技术为基础进行延伸的新一代蜂窝移动通信技术。和传统通信技术相比, 5G 通信传输网络技术将信息提取的效率大大提升, 能够将发送和接收消息所需要的时间大大缩短, 有助于消费者体验度的提升。5G 通信传输网络从很大程度上改变了用户的体验。

1.2 5G 通讯传输网络的特点

5G 通信传输网络最大的两个优点就是系统性强和成本低。当前研究 5G 通信传输网络技术的重点主要为如何将该技术的系统性进行进一步的优化。当前我国已经形成了成熟的 4G 通信传输网络系统, 有着较为稳定的用户体验度, 目前也比 5G 用户要多。为了优化升级整个移动通信网络系统, 需要以点对点为基础将传输形式逐渐拓展成为多点、多边、多面的方式, 将 5G 用户体验度进一步提升, 加大 5G 技术推广力度。和 5G 通信技术相比, 4G 通信技术需要消耗更大的资源, 成本较高, 而 5G 通信传输网络时以 4G 为基础的改进和优化, 实现了资源消耗量控制、数据速率提升、能源节约、成本节约、连接大型设备和系统容量扩展的效果。5G 技术不但要求满足用户体验, 还要充分利用资源, 节省成本和资源。

2 5G 通信关键技术分析

2.1 超密集网络技术

5G 技术相比于传统的 4G 技术通信范围更广。当前移动通信流量的使用量和移动网络服务用户都在不断增多, 这导致移动流量供应不足, 很多区域存在卡顿等问题, 而 5G 通信网络技术的应用能够有效将流量不足的问题解决。5G 通信

传输技术的发展和进步的驱动因素之一就是超密集网络技术。应用超密集网络技术能够将通信技术的灵活性大大提升，有助于将 5G 通信传输网络的覆盖范围扩大。

2.2 多通道天线传输技术

多天线传输性能和网络覆盖范围的扩大是多通道天线数据传输技术的最大优势和特点。在 5G 通信传输网络中应用多通道天线数据传输技能能够将经常使用的源头天线进行无线阵列处理从而更好地满足网络覆盖和传输。工作人员将多通道天线连接在一条毫米载波电缆上，通过这种方式实现多通道天线传输技术的进一步优化。通过在实际工程中应用多通道天线传输技术可以达到节能的效果，可以利用该技术将天线数据传输技术网络覆盖面和传输能力大大增强。

2.3 无线传输技术

相比于多媒体天线信息传输技术，无线信息传输技术更加先进，有助于 5G 无线通信技术实现进一步高速发展。无线传输技术中使用了多种新网络技术，比如新型双全工网络技术等，实现网络传输数据效率的大大提升。用户使用无线传输技术能够轻松地利用网络频谱资源，将数据传输网络干扰降低，有助于传输效率和成果率的提升。工作人员在对这些新一代的技术进行广泛地使用和深入研究的同时需要加强探寻发现其中的不足，从而改进 5G 无线通信系统，提升 5G 通信传输网络运行效率。

2.4 智能化技术

系统中的一个操作人员可以完成整个 5G 通信传输网络技术中的所有基本操作。云计算平台是这个信息系统中数据中心化的网络。在平台上，用大型云服务器连接多个基站痛死环节基站数据包，达到交换基站路由器和基站交换机数据的目的。在连接的所有网络系统基站中，每个宏基础网站系统都能够云计算分析并且存储数据结果，能够对一些未处理的网络大数据进行整理。同时，不同的基站所呈现出的业务形式也存在一定差异性，在同时开展各项业务时可以自己设定多个频段。为此，在选择连接天线、确定最佳网络连接天线方式时需要准确分析不同基站的连接形式，从而对不同基站信号处理和分析放大数据量进行合理设计。

2.5 设备之间的直接通信技术

计算机无线网络和设备间直接数据通信在应用 5G 技术后能够大大提升用户数据规模和总计算机网络数据流。在传统业务中心运营中，主要采用的是网络基站和电子网系统的模式，长期采用这种模式是无法满足飞快发展的网络业务的需求的。设备之间的直接通信技术节省了构建基站这一环节，省略了开放的网络接口，可以直接接入网网络，通信工作更加高效。

3 5G 通信传输网络建设方案建议

3.1 保证通信网络技术革新

想要积极创新网络传输技术可以从网络结构层次的调整、网络结构流程的优化、网络设备的升级等方面入手。MPLS 技术是当前网络通信中常用的主要技术，通过深入研究 MPLS 技术信号转换和传输质量可以将服务器网络数字信号处理能力大大提高，高效地完成从模拟信号转换到数字信号的工作，有效地完成了数字信息的交互循环。

3.2 网络建设

网络结构是 5G 通信传输系统的主要载体，通过将网络结构稳定性提高能够实现降低后期使用和维护工作量的效果，能够节省成本。可以重点从三部分加强网络建设。第一，建设前传网络。当前前传网络主要包括两种，分别为有源 WDM 和无源 WDM。无源 WDM 在落实 5G 通信网络建设过程中的优势更加明显，该方式在同等条件下比有源 WDM 传输模式更加优越，可以实现运营成本节约的效果，有助于后期维护工作的高效开展。第二，建设中传与回传网络。中传与回传网络能够将宽带网络的灵活性大大提高。在具体构建中传和回传网络结构时常常采用三种形式达到承载目的，分别为骨干层、接入层、汇聚层。此外，为了实时监测流量情况可以使用 OTN 网络技术，将 5G 通信传输承载性要求提升。第三，大型云端数据中心的构建。在未来发展中必然会穿越越来越多的数据信息，为了满足内存占比达的数据的传输需要解决交换、传输方面的问题，其中大型 5G 云华数据中心可以高效解决这一难题。第四，优化重组网络结构。在建设 5G 网络传输系统中需要从整体规划网络，将网络层次复杂、性能不足等却下解决，实现网络层次结构优化的目的，推动网络结构朝着扁平化方向发展。

3.3 安全性建设

在设计 5G 通信传输网络过程中需要注意提升信息交换能力、信息承载能力，同时加强对安全问题的关注。当前网

络建设中需要重点关注的要素之一就是安全问题，为了避免信息泄露造成严重的后果，需要加强监管和防护信息交互的脆弱环节，科学地建设网络安全模式。

3.4 不断开发创新 5G 通信网络传输技术

通过通信设备的不断升级优化能够更加科学地统筹规划网络层次，退东西网络结构朝着扁平化反向发展。作为我国当前常见的技术之一，通信传输转换通常可以利用 MPLS 完成，并且利用该技术有助于将 IP 传输工作的效果优化。三层动态网址功能可以限制路由技术，想要利用路由技术实现各种转换功能技术就一定要注意不断升级更新网络传输技术和设备。在当前通信市场上，存在一些高新通信网络技术、数字信号处理技术能够实现模拟信号和数字信息的自由转换，可以实现客户多样化需求，有助于推动通信网络系统的进一步发展。通过应用数字信号处理技术能够让网络传输工具的抗干扰性大大提升，同时能够稳定传输信号，系统可以随着传输信号的改变而随时调整，有助于发挥数字信号处理技术的优势。最后，在整个通信传输网络系统中，全光网络通信技术发挥的作用也至关重要。AON 在这种全新技术模式下能够根据波长进行路由的自由选择，实现数据格式和通信传输码的自由调整，消费者能够利用此技术更加灵活地使用通信网络，能够减少接收端和发送端的限制。

3.5 网络结构优化

在传统的通信系统中，由于受到科学技术的限制，大多为层次化的通信网络结构。经过了多年的发展改进，优化和升级通信传输网络结构迫在眉睫。通信传输网络结构扁平化发展是未来趋势，可以积极发挥高新技术的作用，加强探索扁平化网络结构优化模式。通过分析当前的通信市场可知，网络通信市场未来将会进一步应用 LTE 网络，所以移动通信部门未来的主要工作反向为无线承载数据业务发展质量、无线空口技术改进等，做好充足的准备实现网络结构扁平化发展。在优化网络结构过程中，工作人员还要注意将运营商的运行成本和维护成本尽量降低，所以需要根据实际情况调整光纤的使用量，将光纤的使用尽量降低。工作人员要统筹规划、循序渐进地完成网络结构的优化，将 OTN 的优势充分发挥出来，针对性地布置网络格局，为消费者创造更加高效、便捷的网络传输系统。

4 结语

随着 5G 通信传输网络系统的不断建设和推广，我们的生活工作便捷，人们可以更加智能高效地完成信息数据的传输，能够在网络空间中实现自由交流。我国 5G 技术还需要进一步地研究和完善，在未来发展中需要不断革新通信网络技术，加强网络建设和安全性建设，优化你玩过结构。

[参考文献]

- [1]刘宏宇,陈周天,李刚,等.试论 5G 通信传输网络的建设策略[J].数字通信世界,2018(12):56.
- [2]白新宇.5G 通信传输网络的建设对策[J].通讯世界,2018(11):54-55.
- [3]吕畅.关于 5G 移动通信传输网络建设策略[J].数字通信世界,2018(4):250.
- [4]官平.试论 5G 通信传输网络的建设策略[J].数字通信世界,2017(4):127.
- [5]庄清池.5G 通信传输承载网络框架结构技术浅析[J].电子测试,2020(12):59-61.
- [6]刘波,王迎辉.5G 通信传输网络建设需求及传输网络建设策略[J].通信电源技术,2020,37(11):201-203.

作者简介:焦天羽(1973.10-)女,汉族,初级职称,主要从事通信设备维护工作。韩章杰(1971.6-)男,汉族,初级职称,主要从事通信工程建设和维护、运行维护管理工作。