

5G 移动通信技术在通信工程管理中的应用分析

李 华

浙江省通信产业服务有限公司温州市分公司, 浙江 温州 325000

[摘要] 现阶段, 随着科学技术的不断发展, 也给移动通信工程技术带来了新的发展机遇。现阶段 5G 移动通信技术得到了进一步的应用并得到了良好的应用效果, 因此相关人员应对 5G 技术进行更加全面的解析, 此方面也是各大移动运营商所关注的重点内容。随着 5G 技术的发展与应用, 也推动了不同的行业向着更加先进的方向发展, 同时也给社会经济发展注入了新的活力。因此, 在进行通信工程建设过程中应合理应用 5G 技术, 充分发挥出 5G 技术的作用, 提升通信工程建设水平。

[关键词] 5G 移动通信技术; 通信工程; 应用

DOI: 10.33142/aem.v4i10.7215

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

Application Analysis of 5G Mobile Communication Technology in Communication Engineering Management

LI Hua

Wenzhou Branch of Zhejiang Communication Industry Service Co., Ltd., Wenzhou Zhejiang, 325000, China

Abstract: At this stage, with the continuous development of science and technology, mobile communication engineering technology has also brought new development opportunities. At this stage, 5G mobile communication technology has been further applied and has achieved good application results. Therefore, relevant personnel should make a more comprehensive analysis of 5G technology, which is also the focus of major mobile operators. With the development and application of 5G technology, different industries have also been promoted to develop in a more advanced direction, and new vitality has been injected into social and economic development. Therefore, 5G technology should be reasonably applied in the process of communication engineering construction to give full play to the role of 5G technology and improve the level of communication engineering construction.

Keywords: 5G mobile communication technology; communication engineering; application

引言

在互联网技术的推动下, 信息化时代的到来也改变了人们的工作生活方式, 在信息化时代, 人们获取信息的方式也在发生改变, 同时速度、质量也在提高, 因此应确保通信技术可以满足信息化时代发展要求。而且, 近些年来人们上网数量、上网时间也在不断增多, 也给网络技术应用带来一定的压力。5G 移动通信技术也被研发与应用, 5G 移动通信技术可以将现阶段通信工程中的问题进行有效处理, 在应用后可以提升网络传输速度与信息查询安全。将 5G 移动通信技术应用到通信工程中, 应对通信技术、通信工程进行进一步创新。可见, 在通信工程中应用 5G 通信技术后可以提升核心技术使用效率, 更好的推动通信工程发展。

1 5G 移动通信技术特征

①传输速率高。5G 移动通信技术在应用后可以将信息传输速度提升到 10Gbps, 比 4G 移动通信技术快百倍, 此外, 5G 通信宽带网络超过了 100MHz, 进一步加快了信息传输速度。②具有较大的信息容量。在应用 5G 网络后, 每平方千米所连接的设备是 4G 网络的十倍且通信信号质量较好, 整体的可靠性更强, 应为人口密度较大的城市提供更好的服务。③提升资源使用效率。从 5G 网络结构变

化情况来看, 充分应用了自组网络技术、端对端通信设计等, 通过此来提升信息传输速度并提升了资源的使用效率。④具有良好的抗干扰性。5G 移动通信技术具有良好的抗干扰性, 与传统的移动通信技术相比所安装的天线较多, 主要是以通信信号接收为主。在应用 MIMO 技术后应提升分流功能并提升 5G 技术空间利用效率, 对以往所使用的通信网络技术基站容量等方面进行有效控制, 提高分辨率的同时可以降低外界干扰^[1]。

2 5G 技术中的关键技术

2.1 5G 技术中全双工通信技术

5G 关键技术中双工通信技术是其中重要的一项技术之一, 在进行通信工程建设过程中应从两个方向完成数据传输工作, 也就是将两个单工通信方式进行了融合且在进行信息传递时不仅应同步完成的同时实现双向完成, 在进行数据信息发送的过程中可以完成数据信息接收。此项技术在应用后可以更好的提升通信系统的灵活性, 移动通信系统运行的过程中频谱运行水平也是成双倍增加, 从而有效控制了数据传输过程中的损耗, 进一步提升信息传输效果。

2.2 5G 技术中多载波技术

采用 5G 移动通信技术后应将信息数据传递速度加快,

在这期间多载波技术起到了重要的作用。多载波技术与传统技术相比优势更加明显,其是利用不同的载波完成信息传输,同时可以采用并行传输方式,穿行高速信息流可以完成串并,在此基础上完成分割且应对信息流速度进行控制,将这部分降速后的信息完成叠加,构建成新的多载波传输体系,提升信息数据传输质量。在应用多载波技术后可以提高频谱应用效率,在应用多载波技术时应先安装滤波装置并将信息数据传输效率提升。

2.3 5G 技术中全频段技术

一般来说,人们的日常工作生活使用 4G 技术已经应满足使用要求,但是因为目前人们网络使用量较大,网络压力也在不断提升,无法全面应用各频段资源使用效率,给信息传输效率、质量等带来一定的影响。5G 技术具有较好的全频段功能,在应用后可以提升信息传输效率、质量并可以为用户带来更好的体验感。在具体应用过程中,全频段技术可以有效提升网络传输速度并可以保证信息数据传输过程的稳定性与传输效率^[2]。

2.4 5G 技术中 SDN 与 NFV 技术

在 5G 关键技术中 SDN 与 NFV 技术也是比较关键的技术之一,同时也可以更好的推动 5G 技术发展,采用这两项技术也可以进行不同程序智能化操作。SDN 与 NFV 技术对 5G 技术的应用均可以推动 5G 技术发展,但是两者在核心技术方面还存在一定的区别,比如 NFV 技术在使用时充分利用了现代行业标准中的存储装置、服务设备、交换装置等将通信工程中的专用网络设备进行替换;SDN 技术中的核心技术充分利用了专门的网络设备控制板与数据完成分离,进一步提升网络流量控制的灵活性且可以提升网络传播速度。

2.5 5G 技术中云计算技术

5G 技术在通信工程中应用的过程中,也与云计算技术进行了充分的结合,在利用云计算技术后可以提升海量数据处理能力,同时可以减少数据下载、存储等方面的流程,但是采用云计算技术后可以将数据进行直接分析与处理,提升数据传输速度并保证应用效率。从实际应用情况来看,将 5G 技术与云计算技术进行结合后可以提升通信工程整体建设水平,更好的推动通信工程领域发展。

2.6 5G 技术中信号传输技术

5G 技术中信号传输技术起到非常重要的作用。信号传输技术中主要是采用了蜂窝网络邻近服务技术完成数据传输工作,不需要先在中转站先处理信息,这样就可以全面实现数据信息共享同时可以有效控制成本并保证信息传输的安全性。通常会采用将近远距离无线通信传输技术进行结合。其中近距离无线通信传输技术,可以在较近的范围内完成信息交换,因此得到广泛应用,主要包括 Wi-Fi 技术、Bluetooth 技术等。远距离无线通信传输技术多被应用到施工条件相对恶劣或是与城市距离较远的地区,主要包括短波通信技术、数传电台等^[3]。

3 通信工程管理中 5G 移动通信技术的具体应用

3.1 合理设定通信工程施工流程

将 5G 移动通信技术应用到通信工程中,需要确保各施工环节可以紧密衔接并将施工标准进行全面落实,从而保证通信工程建设质量。在进行正式施工时建设企业应与各部门做好沟通工作并了解建设需求并对其中的不足进行优化。

3.1.1 利用 5G 移动通信技术完成通信工程场景覆盖建设

在进行场景覆盖建设过程中应先对施工地点现有资源进行评估,在此基础上完成 5G 通信工程站点资源配备。当施工地点容量较大时应重点进行评估,在了解施工地点各区域情况后完成业务类型划分工作,提升信息数据传输效率。5G 通信工程在施工前还应做好路径损耗管理,然后将结果输入到计算模型中,保证结果具有良好的覆盖能力。

3.1.2 合理应用部署方案

在进行 5G 通信工程建设前应先做好机房部署方案编制,在施工过程中应利用云端完成部署并将使用过程中的问题进行处理,提升空间、资源等方面的使用效率。

3.1.3 合理选择基站位置

5G 通信工程在进行时应应对建设地点实际情况、人口数量、地理条件等进行综合考虑,完成基站位置布置,从而保证 5G 网络的覆盖能力,提升覆盖效果。在进行基站规划时应合理应用设备并做好施工地点地质环境进行勘察;在做好预选地点设计后完成天线布置,最终确定倾角与参数。此外,在完成基站安装后还应应对周边环境进行考虑,避免周边环境给基站传输信号带来干扰。从宏观建设角度来看,应对 5G 网络架构、覆盖情况进行综合考虑,在此基础上完成传输方案制定,从而推动当地业务发展。同时还应对 5G 移动传输技术进行控制并对给基站资源所带来的影响进行分析,然后进行有效处理。

3.2 对管理特点进行确定

5G 移动通信技术中主要包括全品覆盖技术新型编码技术与超大密集组网技术等,合理应用这些技术才能保证通信工程信号传输效果。5G 移动通信技术更符合时代发展要求,5G 移动通信技术应用到通信工程中,管理人员应积极做好技术管理。首先,应符合 5G 移动通信技术发展要求并将其科学应用到通信工程建设中,充分体现 5G 移动通信技术的优势。其次,全面落实建设方案。从技术角度来看,5G 移动通信技术的优势更加明显,主要表现在容量大、传输快等方面。通信工程中利用 5G 移动通信技术时相关的管理人员在进行管理工作时应从工程角度、制度角度进行,同时落实精细化管理模式。利用 5G 移动通信技术进行通信工程建设过程中应做好基础建设并做好环境优化。

3.3 做好进度管理

通信工程最初建设时应根据工程情况合理设计各阶

段施工周期,制定施工目标、计划。采用标准流程做好各阶段建设,当有问题时应及时进行调整,按时完成工作。5G 通信工程进度管理时应对基础工程建设质量进行充分考虑,按照标准、进度完成工程建设。随后评估人员应对基础工程部分质量进行检测保证工程建设质量,完成建设目标^[4]。

3.4 在通信工程建设过程中的应用

在未来 5G 技术将成为通信工程建设过程中所应用的主要技术,在应用后可以更好的拓宽通信网络覆盖面积,同时还可以更好的满足用户使用要求。现阶段,随着城市通信工程建设速度不断加快,无线网络通信技术得到广泛的应用,但是在进行网络建设过程中整体成本相对较高,给网络拓扑结构带来不利的影响,同时也会给通信容量带来限制,无法满足通信工程建设要求。但是采用 5G 技术进行通信工程建设过程中,体现出端对端连接通信方式的优势,更好的满足数据信息传输对传输距离的要求,进而满足通信数据获取、通信数据传输工作的及时性、准确性。此外,要想避免各中间点间的相互干扰,应不断提升信息传输效率与速度,进而可以减少通信工程建设过程中能源消耗量。同时将 5G 技术应用到通信项目过程中,应从不同的渠道结构进行并合理配置通信复合型网络体系,采用互联网联动体系加快互联网技术的创新。

3.5 在通信工程服务质量提升方面的应用

将 5G 技术应用到通信项目中,不仅可以提升通信项目建设质量且可以提升通信服务质量。目前在进行通信系统建设过程中主要是进行基站建设,各终端进行转接时均要通过基站。在进行 5G 技术通信工程建设过程中可以应用端对端技术,从而对运营过程中的成本进行有效控制,同时提高通信工程工作效率。此外,5G 技术的优势非常明显,应用智能化通信技术后可以提升网络信息传输速度。在随着 5G 技术的不断发展与应用,云计算技术在应用后也营造了良好的互联网运营环境。

3.6 有效避免施工中的风险

在进行 5G 通信工程施工过程中应成立专门的风险管理部门,对风险进行有效控制。5G 通信工程建设中的风险主要把控社会风险与技术风险。在进行风险管理时应从经济、环境、技术等方面开展,对资源进行合理配置并进行积极的沟通,有效规避建设中的风险。5G 工程建设过程中应与子模块管理人员做好头痛并将风险进行控制,构建良好的风险控制意识。此外,将工程风险等级进行分类,制定风险评估体系并将风险进行有效控制。随着 5G 移动通信技术在通信工程中的不断应用,应进一步强化建设管理工作、质量管理工作。工作人员应对 5G 通信工程中的基础设施建设质量进行严格管理,假如在进行基础设施建设过程中若存在质量问题,相关的管理人员应及时对问题进行分析与处理并落实技术管理制度,制定技术管理流程,更好的安装。不同施工地点对 5G 通信工程建设质量的要

求也存在差异。在进行 5G 通信工程质量管时应采用标准化管理原则并强化施工材料管理,从而保证 5G 通信工程建设质量。5G 通信工程施工过程中各管理部门应明确自身管理内容与职责,加强工程基础设施质量建设,积极利用新型材料与新技术并提升空间环境利用率。完成 5G 通信工程立项后管理人员应确定各施工环节、各环节施工周期并制定进度管理计划,避免外界环境给工程所带来的影响并将施工中可能出现的偏差进行有效控制。工作人员应采用合理的方式做好工程时间、材料用量等方面的配置,确定总量与分量指标,从而保证整体工程应在安全稳定的环境下完成,保证工程建设质量。

3.7 强调造价管理

在进行 5G 通信工程建设过程中还应认识到造价管理的重要性,管理人员应实时了解造价情况并对差异进行对比,对工程造价单价与数据等进行合理把控,从而保证与实际工程造价的统一性。随着 5G 通信工程建设复杂性增加,也给造价管理工作提出更高的要求,所以应对以往的造价管理制度进行完善并全面落实 5G 移动通信技术。在进行造价管理时应从宏观角度出发并科学进行分析,明确技术特点的同时对造价细节进行确定,更好的推动工程发展。要想更好的推动 5G 无线通信技术的发展并达到良好的建设效果,应合理制定造价管理方案,保证 5G 通信工程可以顺利开展,提升建设质量^[5]。

4 结语

通过分析后可知,将 5G 技术应用到通信工程中,可以提升通信工程的智能化,同时可以提高信息数据传输质量。因此通信工程中的技术人员应认识到 5G 技术在通信工程中的作用,并加大研究力度。充分发挥出 5G 技术在通信工程中的作用,更好的促进通信工程行业发展。随着 5G 技术的不断发展,互联网移动通信处理方案也得到进一步的优化,可以更好的解决问题,因此应对 5G 技术在通信工程中的应用进行进一步的研究,更好的促进通信工程领域发展。

[参考文献]

- [1]张玉艳.现代移动通信技术与系统[M].北京:人民邮电出版社,2016.
- [2]刘涛.5G 移动通信技术在通信工程中的应用研究[J].长江信息通信,2021,34(5):149-151.
- [3]刘昱彤.5G 移动通信技术在通信工程中的应用分析[J].信息与电脑(理论版),2021,33(7):211-213.
- [4]赵飞龙.通信工程中 5G 移动通信技术和软交换技术分析[J].信息记录材料,2021,22(3):125-126.
- [5]陈晓鹏.5G 移动通信技术在通信工程中的应用[J].大众标准化,2022(1):28-30.

作者简介:李华(1981.3-)男,浙江大学;计算机通信工程,浙江省通信产业服务有限公司温州市分公司,主任,中级职称。