

5G通信工程管理及未来发展趋势探索

赵昌飞

贵州省邮电规划设计院有限公司 贵州 贵阳 550003

摘要：随着新技术的发展，我国通讯技术也在不断进步，5G技术开始逐渐地广泛应用到我们的生活中。该技术和4G技术相比具有更大优势，但是由于开发期限较短，5G技术还不稳定，所以必须重视5G技术建设，推动5G的持续开发。给国家带来更加领先的通信科技，推动国家科技的蓬勃发展。

关键词：5G通信；工程管理；发展趋势

引言：近年来中国5G网络行业取得了快速的成长，5G通信工程的使用量也取得了逐步的增加。现代通信工程建设中，一般涵盖了核心网、传输网和接入网三个领域的主要工程建设，但随着中国人民生活水平的日益提高，对通讯效率和数据通信能力也有了更高的要求。所以在实施5G通信工程的过程中，必须通过科学的施工技术，才能给人民创造更为良好的通讯服务，对中国通讯行业的长期发展也具有十分关键的作用。

1 移动通信技术的发展历程

移动通信技术的发展历史到现在为止，共有四大个历史时期，而1G通讯技术，同样也是第一代，提出的时间是在20世纪80年代，经历了很长时期的研究才终于提出，而1G的技术主要用于网络数据传输上，其优点当然也有它存在的缺点，主要是质量较差、速率太慢、不具有稳定性、缺乏保密能力、以及业务量较低。第二代，也叫2G通信技术，其从二十世纪末开始逐渐普及，2G技术所使用的技术架构比较密集和偏向智能，虽然相对于1G技术已经有了长足的提高，但是还没有满足信息通讯行业发展新的技术需求。第三，在3G通讯技术中，由于使用了智能通信等新技术手段，与1G/2G技术一样，增加了一个新的功能，即可以进行移动宽带的业务，但是在那一过程中其还是有低下的信号效率，不能有效的使用大量的信号源，所以面对这样的现状，3G技术还达不到随着时代的进步以及我们对通信技术水平的要求。第四代，通信技术发展的更加快速，以此作为背景提出了4G通信技术，其传输视频图像的效果堪比高清电视，下载速度快，并且计费方式很灵活，与前三代相比更加的灵活。5G技术紧紧地联系着其他通信技术，构建出来的移动信息网络技术更加的先进。在未来十年的发展中，可以更好地达到通信技术发展上人们提出的更高要求。

2 5G移动通信基本特点

5G移动通信是中国第五代移动通讯技术，它以5G为

基础的技术，其具体优势表现为：①5G移动通信技术将让中国用户获得更佳服务和更多体验。移动通讯的未来发展趋势必然是将体验性和服务型相结合，即越来越多的内容提供、功能实现等都可以通过5G的移动互联网进行并实现。比如：达到虚拟现实的大数据稳定传播、实现3D、甚至4D的高端数据传输要求等等。这些都应该作为消费者感受和服务的主要指标。②5G移动通信使通信数据、通讯业务的覆盖范围更为完整和多层级。区别于以往的4G网络，5G技术能够进行多点连接、多用户数据共享、多小区协作和全球性织网控制。③5G移动通信中非常注重的服务理念，即所谓的个体概念性服务。其业务宗旨是覆盖整体性、兼顾个性化，让综合性业务变得更加多样化和针对性。适应各个阶段的客户需要。④5G移动通信将对网络资源利用领域发挥至关重要的影响。现阶段，我国的网络资源多处于静止，而5G网络能够使其静止转化为主动，使我国网络资源利用更加合理、有效。⑤实现无线网络的整体体系，即无线和有线之间的配合、协调。

3 发展5G通信技术的意义

通过几年努力，中国的通讯科技在新时期一直保持了速度较快的状态，通讯科技各方面都做出了较大的进步，但由于广大群众生活水平的改善和对通讯技术水平要求的扩大，需要目前的4G技术进行改善，使5G通讯技术的普遍应用，它不但给广大人民的日常生活提供了方便，而且还使广大人民生活的质量提高。作为发展中国家，5G通信技术的最重要目的是用来满足人们日常生活中的需求并提高社会生产效益的。所以，全新的5G网络在保持了既有通讯网络的许多特性的同时又对某些全新的通讯功能进行了发展，使传输的效率明显提高，同时在传输过程中发生的能耗也降低。如此以来，不但降低了通讯成本，也为现阶段新的智能生活模式的出现提供了科技依据，让这种智能生活的实现变为了可能。

4 5G 通讯技术的优势

4.1 频谱利用优势

和以往的通讯方式比较, 5G通讯技术的通信资源优势更为突出。在5G通讯网络所建立的环境中, 因为采用的是多频道的通讯, 所以具备了超强的组网功能, 并且利用了一定的技术手段, 它能够把有限宽带网络、无限宽频网络之类的全部整合在一个5G的网络当中, 从而形成一种比较立体化的通信工程, 从而使各种通信技术的优点在整个5G网络中全面的实现, 从而提高了5G通讯技术的总体性能。

4.2 通讯性能存在着绝对的优势

作为新型的通讯方式, 5G通讯技术的工程已经建立了一种高度整合的通信工程, 可以与各种现代通信的技术实现最有效的整合, 是个非常明显的集成效应。利用5G通讯网络可以使通信的几个组成部分实现一定的连接, 进而加强各个组成部分间的连接与交流, 使相关的用户通过通信与设备等实现一定的交流, 提高5G通讯工程的实用性与服务水平, 为客户提供一种更加洁净的互联网环境。

4.3 降低运营成本

由于5G通讯工程具有非常大的优越性, 在为网络通讯工程实施相应的组网项目过程中, 往往需要最少的时间就可以达到很好的效果, 对通信硬件搭载设施的依赖性也相对较小。为了进一步研究5G通信技术的组网能力同软件布置平台组网结构是否有直接关系, 在开展5G通讯工程的建设和实施中相应的运营商给出了很好的标准。在通信公司经营的活动中, 能够利用5G通讯技术对不同行业的流量情况做出适当的监测, 对网络资源做出科学合理的分配, 尽量减少企业通信成本的损失, 进而减少通信成本。

5 5G 通信工程管理要点

5.1 高频段传输技术的应用与管理

高频段传输技术的使用能够让传输速度慢的难题得以有效缓解, 基本原理就是该传输的模式是能够直接通过64个反射天线, 从而在26GHz的区域之间实现网络信息的高速传递, 而这种传输的速率高到无法想象, 不过5G技术也存在着一种缺点, 即这些传输频段的网络仅仅在方圆约2000米的小区域进行, 根本就无法实现更大区域的网络传输目标, 同时在频段数据传输过程中如果出现了干扰信号, 则将直接引起这些干扰信号的影响, 无法确保信息的传递流程更加平稳。当技术人员在实际中把多波段的传输技术加入到5G通信工程中后, 需要加强技术保障部门, 有效对整个数据传输的流程实施控制和保

障, 避免其应用缺陷由于没有良好控制而继续扩大^[1]。

5.2 网络架构与技术优化

通讯领域科技的进一步创新和完善, 人们能够预期见的是在不久的未来, 4G、5G通信技术将会以共存的方式出现于全世界, 理由在于5G技术虽然网速之快无人能敌, 但其技术缺点却同样如同其优点那么突出, 所以在短期内, 4G技术也将无法被直接取代, 也需要在某些工程技术和基础设施建设不健全的地方加以应用。而且这种技术结合的方式又是一个技术升级的方式, 不但能够解决我们对数据传输效率方面的要求, 同时可以提高传输的安全性。在技术应用过程中, 技术人员要组织在研究、完善网络结构方面着手, 使通信分流的方案达到科学性、合理性。并做到系统与应用之间、用户与通讯设施系统间的互动加强。

5.3 多天线传输技术应用与管理

和常规的通信网络技术进行对比, 能够看到的是5G通信技术频谱的利用效率已经发生了比较显著的变化, 而且也是向上的发展态势。原因是在理论上, 5G通信技术的频谱效率是应该能够提高几百倍的, 但同时技术人员如果能够在实际使用的环境中, 对多天线传输技术加以合理运用, 并有效加以完善和控制时, 可以使当前系统落实所受到的网络传输方式对设备的干扰概率全面降低, 从而使无线传输技术的覆盖面得到拓展。另外必须关注的一点是, 随着5G的全面发展之后, 对于多天线传输技术的传输方式还会进行改善, 同时也将能够通过3D的方式实现数据传输, 使频谱的利用效果获得了更加充分的提高。有关人员必须对无线电的建设管理进行全方位加强, 同时在有源技术的充分利用下, 天线的利用面积也会大大提高, 甚至增加了一倍。

随着5G网络覆盖范围的进一步扩大, 通信工程管理的方式也将会出现变化, 主要通过组织化、科学化的组织管理方式, 使既定的信息传递任务得到完成, 这样, 管理的方法也必须适时跟随进行变革, 把管理的重心设置在职责发展上, 需要采用适当的管理手段使各个机构的职责对接效率更高, 使人的物质资本的作用发挥, 从而确保了传输任务的成功。在当前, 5G网络发展的新时代背景下, 通信工程的技术资源利用、信息安全、传输电路管理等领域的工作, 都会成为关键。然后, 通信工程专业企业的要求及时克服传输技术发展过程中可能出现的问题与不足, 并且在运行中需要对技术方式做出持续的改变, 紧跟时代的步伐与前进, 使其团队能力获得更加全面的提高。最后, 在建设数据传输通道中, 通讯公司对设施的质量管理加以注意, 避免由于设施的保

障和控制不够严格造成线路的效率标准没有达到规范要求,影其的功能充分发挥,或者给数据传送的质量造成障碍。

6 5G 通信工程的未来发展趋势概述

6.1 组网密集度更大

在5G网络技术的进一步发展下,信息的本地传送稳定性和数据传输准确性也获得了更进一步的提高,从而也可以更好的适应我们对互联网数据传送的具体使用要求。近年来由于人民生活水平的日益提高,对信息传播也有了越来越多的需求,使得原有的4G互联网产品越来越无法适应现阶段民众的具体使用要求^[2]。而在某些区域网络技术不能涵盖的区域中,4G通信技术在实际使用过程中,也可能存在着传输速率的下降以及数据信息不完整等一系列现象,从而不能满足各类信息的具体传播要求。通过5G网络技术的广泛使用,就可以采用增强能力和实现更高频率的密集组网等措施,从而使组网能力得到了进一步的增强。所以说组网紧凑性的提高,这是5G网络发展的必然发展。不过需要关注的是,5G通信技术在实际使用过程中的复杂性相当大,这就必须采用分布式的管理手段来完成对5G通信工程的运营管理,从而使得整个通信体系的服务质量得以提高,更符合用户对日益增长的无线通信要求。

6.2 用户体验更高

5G通信技术的使用过程中,对使用消费者来说,不但可以使通讯效率和稳定性得到提高,还可以有效防止以往信息传递时卡顿等现象的出现,可以给客户们带来更为优秀的通信业务体验,并可以适应更多用户的使用要求。在5G通信产品的开发进程中,它可以做到与各类智能产品的高效结合。而5G通信技术本身具有的高效率和小时延的特向,又可以和计算机、物联网等前沿科技进行高效结合,在我们工作和生活的诸多行业都能够取得不错的应用效益,对我们整个生活质量的提高都具有积极的作用。

6.3 朝着智能网络方向发展

随着5G通信技术的使用,还可以推动中国智能网络技术取得进一步的发展,对智能社区的建立将能够带来完善的通讯网络保障。近年来中国智能化行业取得了相当快速的成长,已经开始通过智能信息技术进行对互联网的智慧管理,使得网络工程的运维水平提高,对中国智慧管理行业的成长也能够提供良好的促进作用^[3]。比如随着5G通信技术的广泛运用,还能够利用移动互联网进行对各类产品的远程管理,进而使整个制造业的生产链变得更为的快捷。此外,通过将5G通信技术应用到物联网系统中的技术,也可以对制造和企业的管理过程产生有效的改善和优化作用,并能够减少各种制造项目实施过程中的运营成本,对中国智能制造行业的发展也产生了良好的促进作用。

6.4 工程更加复杂

近年来我国对通信工程的使用范围也逐渐拓宽,对通信工程的安全和可靠性也有了更高的要求。在5G通信工程构建过程中,通常也是指通过组网方法和技术或与其他的技术手段进行混合应用的方式,可以通过高频网络使用更多的无线电信息。所以在5G通信技术的未来发展进程中,其网络结构方式也将会逐步地向着更为复杂的结构方式加以演进,而在5G通信工程的构建中所使用到的关键技术领域以及规模也将会逐步扩大,其组网层级和节点数量也会呈现出向纵深发展的趋势。

结语:5G通信网络作为当代互联网信息技术关键的部分之一,希望能够把5G通信工程的更加完善,一定要推动5G通信网络的全面开发,让人类的使用更为便捷有效。

参考文献

- [1]姜皓月,修丹阳.5G通信工程管理及未来发展趋势[J].通信电源技术,2020,37(2):195-196.
- [2]纪秀华,隗玉锃.5G通信技术与人工智能的融合与发展趋势[J].中国新通信,2020,22(23):7-8.
- [3]王誉庭.关于5G新基建项目管理模式的探讨[J].电信工程技术与标准化,2020,33(12):72-76.