

5G背景下通信传输网络规划

谢祥华 陈 创 张 斌

中国通信建设集团设计院有限公司第四分公司 河南省郑州市 450052

摘要: 目前,在进行5G通信传输网络建设时,需要考虑不同的影响因素,其中不同的因素中需更加注重系统的优化和调整,因此为满足传输速度增长的现代化标准,相关研发人员需优化整体系统架构,并且加强对安全性建设的重视程度,满足特殊防护的标准和要求;同时还需要结合时代发展方向促进技术的更新换代,从而使网络建设效果能够得到全面提高。

关键词: 5G; 移动通信传输网络; 建设措施; 网络规划

引言:随着移动数据流量的快速增长,为人和物之间的通信提供了便利,在构建经济数字化转型过程中,5G技术应运而生。在网络建设过程中,通信电源系统属于基础能源系统,在5G技术发展过程中要满足现网设备的正常运行,同时也需要满足5G网络建设需求。

1 5G移动通信传输网络技术的研究现状

现如今,5G网络通信系统的研究和构建以及网络技术的应用和操作在2017年就已开展分析,随着5G移动通信网络系统的构建从数据分析、系统编程以及智能化系统等方面的开展,已有效的提高了现代移动通信网络技术性能以及应用效果。在我国相关研究人员的探索下,着重对网络定义以及网络虚拟功能展开了研究,通过SDN以及NFV技术的积极引用,极大促进了5G移动通信网络技术的发展;通过多方面分析,如技术升级和信息分析等,为5G移动通信网络建设提供了理论基础,从而实现了网络技术的全面升级。因此,5G移动网络技术在我国得到了大规模的普及,逐步走进了人们的生活当中,实现了5G网络技术的广泛应用^[1]。

2 通信传输网络的概念及构成部分

2.1 5G通信数据传输网的基本概念

由于我国人口众多,5G网络用户业务需求较大,在5G移动通信领域网络相关技术的研发和实际应用推广方面具有得天独厚的资源优势。与4G级的通信信息传输中的网络收发技术产品相比,5G级的通信信息传输中的网络收发技术不仅大大提高了传统信息提取的传输效率,且大大缩短了传统信息提取收发过程所需的传输时间,使广大消费者能够拥有一个更好的消费体验,用户甚至

可以明显地感受并达到5G级的通信信息传输网^[2]。

2.2 通信传输网络的构成部分

通信传输网络由三部分组成,分别是用来发射信号的发射机和用来接收信号的接收机,以及由发射机到接收机之间的信号传输通道。且为保证安全稳定的完成通信信号的传输,这三部分的优化、运维等都需要受到重视。其中传输通道一般都是采用光纤进行光通信。发射机将采集到的信号转换为通信传输网络可以传递的光信号,然后通过光纤电缆等发送给接收机,接收机再把接收到的信号转发给移动终端等其他设备进行解码还原。为了实现超远距离的传输,通信传输网络除了发射机、接收机和传输通道三大组成部分外还需要加入分布式光纤测温系统、光端设备机以及一些其他的辅助系统来保证通信传输网络的可靠性^[3]。

3 5G移动通信技术的特点

3.1 系统能耗和运行成本比较低

对于5G移动通信技术来说,为了能够实现网络资源的合理利用,运营商就需要不断结合动态的业务流量来进行实现,因为5G移动通信技术的配置能够很好的迎合我国通信技术的发展趋势,这样一来就能够确保网络资源的运营经济支出以及系统的能耗在使用的过程中能够有效的受到工作人员的操控,不会超出预期的范围,影响到通信技术的顺利进行^[4]。

3.2 在频谱的利用效率上有很大的提升

对于高频段的频谱来说,在5G移动通信技术中,其应用价值以及应用范围都是较为广泛的。目前就我国传输技术发展的现状来说,很多因素都会使高频谱段的利用效率受到影响,如一些现有的科技技术,在高频谱段使用时会影响到无线电波的穿透能力,从而使整个高频谱段的利用效率受到影响,虽然说这些因素在应用的时候会使5G移动通信技术的高频段受到影响,但是对于

个人简介: 姓名:谢祥华(1976年2月),性别:男,民族:汉,籍贯:河南省,职称:高级工程师,学历:硕士,邮箱:15093215952@139.com,职位:设计员,研究方向主要从事:传输网络与应用技术

没有光载的无线组网和无线宽带的融合来说都不会产生影响^[1]。

4 5G 通信传输网络的建设策略

4.1 安全性建设

在进行网络设计时，由于网络的安全性也是需要考量的重要因素之一，并且要将其作为重点对主要运用5G技术的企业进行信息化保护，以防信息化时代造成的大规模数据泄露以及攻击等情况的发生。因此建立科学的安全架构，主要思想是信息流量，在信息数据运输过程与储存方法找到关键节点，进行重点监管与防护，防止漏洞影响运行安全。在系统研发及创建过程中，要把控制过程与大数据应用及特殊防护等核心内容，构成一个可视化动态系统，从而能够在安全问题发生时形成快速应急预案，形成网络安全保护网。所以在构建以集约统筹为核心的安全网络信息传输体系时，首先形成一个完全且兼具的数据资源支撑体系，并且确保人们使用5G通信网络的环境舒适性，提升城市化发展水平^[2]。

4.2 确立正确的发展方向

明确发展方向，是通信传输网络规划的首要步骤，同时也是最为关键的一个步骤。相关人员在充分了解业务指标与通信传输网络对象的基础上，应当对5G时代通信传输网络接下来的发展方向加以明确，显然这对加快其发展脚步有着积极的作用。首先，为了更好地迎合5G传输网络水平的要求，相关人员应当顺应时代的发展，并且采取针对性的手段将通信传输网络的传输容量加以提升，继而更好地满足相关业务需求。结合相关调查可以发现，基于SDH的多业务传送平台是今后将要发展的方向，和SDH进行详细比较可以发现，其有着较多的优势，如扩展性能良好、安全性高等，可以起到节约资金的作用，所以相关人员应当将更多的时间和精力投入到对其的研究当中^[3]。其次，站在客观的立场来讲，将智能化水平加以提升同样是通信传输网络发展规划中应当提前明确的方向之一，像自动配置参数自动配置带宽等都应当作为日后需要不断创新的业务。一定要顺应时代的脚步，对业务内容进行适当的完善与优化，也是重中之重的内容，继而做到各个业务的自适应和多元化处理。

4.3 与拍照技术结合

摄像方面也在5G技术的控制范围内，动态的镜头捕捉与光影之间的变化都可能对照片产生巨大的影响，同时，内存空间占比对5G无线通信技术在摄影摄像中的运用能够提供更加充足的空间，因此，镜头捕捉将会达到更高的水准，以此可提升摄影的范围与能力^[4]。

4.4 面向5G的前传和回传

在5G技术运用的过程中，需要具备相关的更高要求，比如光信号传输速度更高，带宽更大，延时更低等，传统的通信传输网络方式比较落后，相关人员在规划设计的过程中，就需要坚持与时俱进，开拓创新，要采取多样化的创新措施进行大胆尝试，因此才能取得更好的规划建设效果。5G移动通信网络前传接口的带宽较大，以往的公共无线电接口已经不能满足要求，还要重视回传接口方面，需要注重探索如何解决5G横向流量的转速问题，在探索创新的过程中发现，超奈奎斯特速率传输方式是一个非常有效的途径^[1]。

4.5 与数据网络融合

高效灵活的信息传输系统是人们不断追求和渴望的。经实验表明，现有的一种想法是，将信息传输系统和数据网络结合起来，这便是WDM/OTN技术平台的主要手段。5G传送承载虽然很重要，但并非5G发展的瓶颈所在，光通信技术完全可以满足5G发展的要求，关键是如何降低成本。基于5G承载对大带宽，低时延，高精度同步的需求以及对基础设施资源、网络云化和灵活性的考虑，有专家建议，以“光为主”，以WDM/OTN技术为基础的承载技术是5G承载的最佳技术方案，一方面可以节约经济成本，另一方面也可以强化相关业务。而和SDH进行数据对比之后得出，PRAN/STN技术的主要优势则在于更强的可靠性和更好的拓宽业务，或可以为今后的相关研究提供新思路^[2]。

4.6 朝着万物互联网方面的发展

在4G时代家庭智能行业就已经有着很大的发展，但是基本上都是处于一个初级发展阶段，但4G通信技术不能够满足网络发展需求，无法实现万物互联，然而对于5G技术来说就能够很好的满足万物互联的需求，因此提供一个良好的发展条件和发展的空间，对于5G移动通信技术来说有着很大的用户群体。

4.7 优化5G通信传输网络的网络结构

我国传统通信网络结构有着层次化的特征，与现代技术很难做到完美地融合。现如今，通信传输网络的发展逐渐呈现出IP化，所以为了能够取得更好的发展，适应未来先进技术的应用，要加强对相关技术的研究，促进通信传输网络结构的完善^[3]。例如说LTE网，现在发展状况良好，因此相关部门也一直在完善无线空口技术，并且一直在努力提高工作质量，同时企业发展重心也在慢慢向扁平化网络结构发展倾斜。

4.8 与云计算结合

当前我国发展中5G技术的运用不断提升，同时优势更加明显，再结合云计算的同时构架出移动计算的

同方式,保障人们使用的服务质量。在今后的生活生产中,对于5G技术会越来越普遍,因此在维修方面也要重点关注,对于当前生活能提供更多智能服务的同时,为我国用户提供更加完善、安全的服务网络。

结束语

总之,随着我国国民经济水平的不断提高,通信技术得到了前所未有的进步,并逐渐渗透到人们的生活以及工作当中,伴随着5G网络在全国范围内的逐步应用,和5G技术的不断发展和完善,通信传输网络规划对5G网

络今后在社会生产和生活中的应用和发展也会有非常深远的影响。

参考文献

- [1]刘江彬.5G通信传输网络的建设规划策略[J].中国新通信,2020,16
- [2]肖乾,王伟,薛其林.浅谈5G通信传输网络的建设策[J].中国新通信,2019,21(20):9.
- [3]王飞.通信传输网络发展规划新思路探索[J].科学与信息化,2019(11):33.