

移动通信传输网络建设策略探讨

邓 闯 郭文明

三峡高科信息技术有限责任公司 湖北 宜昌 443000

摘要：第五代通讯管理体系是当前移动通信最先进的技术。5G通讯网络的传输速率在一定程度上这是4G通讯网络的几百倍。5G是新一代优秀网络通信手段，它传输速度极大值本质上可以达到每秒10GB，因而，在一定程度上便捷大家相互间的联络。如今，国内移动通信水准仍处于探究阶段，应要长远的发展，很多技术环节无法满足大家具体要求。文中探讨了5G信息内容传输的搭建。

关键词：移动通信；传输网络；建设需求；建设策略

前言

对4G通讯网络与5G通信网络进行比较，就会发现5G网络的传输具备速度相当快且更有效率的特征。目前，近年来随着加强对5G通讯传输网络的建立，5G网络传输技术性已经在日常生活获得运用，提升大众的体验感受。除此之外，由于5G网络技术性慢慢迈进商业主要用途，极大推动中国5G传输网络的建立科学研究幅度。但在日常工作中对我国现阶段移动网络开放现况展开分析，相关应用仍无法充足达到5G通讯传输网络的相关规定，对提升网络技术以及长远发展产生一定的不良影响，因而，需进一步加强对5G通讯传输网络建设中的科学研究^[1]。

1 5G 移动通信概述

1.1 5G网络涵义

5G网络要在4G网络前提下发展趋势演变所形成的第五代移动通信技术性，也是一种极为重要的网络基础设施建设，关键立足于eMBB提高宽带、mMTC大量设备类通讯及其uRLLC极高可靠低时延通讯三处情景，向客户提供极致的业务流程感受，从根本上解决了免费下载最高值速率不高、网络时延太长等通讯难题，使通讯服务水平获得大幅度提升。

1.2 网络特点

相较于4G网络，5G移动通信网络拥有高速率、大连接、低时延跟高频谱效率的特征，那也是5G网络实用价值的重要反映。第一，高速率特性取决于，在基础理论角度上，5G网络的单住宅小区下滑最高值速率和客户体验速率各自做到20 Gbps与100 Mbps，而4G网络运作期内的具体速率仅是1 Gbps与10 Mbps，网络最高值速率提高10倍左右，信息内容传输高效率获得大幅度提升。第二，大连接特性取决于，5G移动通信网络能够在每一平方公里内连接上百万级别机器设备，具有大量多终端连

接标准，设备接入水平远远超过4G网络，又为云计算的完成扫清障碍。第三，低时延特性取决于，5G网络的上空插口时延值在1 ms及之内，初次做到ms等级，低时延确保了客户通讯服务水平，而传统式4G网络的时延达到40 ms。第四，高频谱效率特性取决于，5G网络的频谱效率在LTE网络的前提下提高了3倍左右，根据扩展频谱资源去满足日益持续增长的项目需求^[2]。

1.3 关键技术

在5G移动通信技术传输网络中，运用到载波聚合、灵便频谱共享、超密集组网、与此同时同屏双工等各项重要技术。比如，载波聚合技术是由合并多个载波通信产生单独无线信道的方法，具有清除邻区同频干扰、提高网络峰值速率、均衡主辅住宅小区负荷、减少网络容积提升难度系数等诸多功效，如根据布署同样通信基站遮盖同样地区来具有加强遮盖地区数据处理方法能力的功效，或者通过遮盖一部分网络热点住宅小区来加强住宅小区网络热点数据处理方法能力。大规模天线阵列技术一般用于遮盖聚集居住小区、高等院校校园内等场所，具有造就灵便重复使用室内空间、处理通信基站接收数据信号容积难题、提升频带利用率等功效。而新式多址连接技术也可通过依靠协调器数据处理方法优化算法的方式去连接多址，在下行链路等场所中工作原理比较简单，并且在频率稳定度差比较大场景下发挥了明显优点。

2 PTN 的优缺点分析

PTN优势都集中在其有较强的商业能力，相关技术能够快速进行网络部署安排，同时对比已有的传输网络相关技术，PTN在成本费上也有着很大优点，PTN的产业过程能用“迅猛发展”描述，相关机器设备选购成本费用低，相关机器的日常运维服务工作就比较简单，大部分不用相关单位对它进行融入工作中，便能进行基本上的

经营维护工作。故笔者认为, 机器设备整体产品成本和运维成本层面便是PTN最大优点所属。PTN和SDH相通、互连, 传输网络相关工作中基本上可以稳定推动, 故传输网络所需要的资金投入相对性比较有限。PTN综合性承载能力已经得到了诸多组织实践检验, 不论是试验室或是日常生活模拟考试都进一步确定PTN综合性承载能力。PTN拥有超过目前技术日常维护和网络管理能力, 这就意味着PTN具备较强的可靠性和可靠性, 其具备了比较优秀完备的网络管理与保护方式。

PTN缺陷具体表现为ITU-T, MEF, IETF等技术均没有以太网接口的项目完成技术的技术积淀, 现阶段目前技术如MAC, QinQ在相通、互连, 保护体制层面主要表现依然不尽如人意。IETF, ITU-T这双方对PTN的保护体制等多个方面存在不一样观点, 进而导致相关技术保护作用层面比不上MSTP全方位和优化, 现阶段目前技术方式只包含1:1的备份数据保护和1:1保护二种方式。Wrapping的保护完成保护调换期内拥有较严重的网络丢包状况, 在大数据实用性业务流程传输要求不能达到具体应用在商业水准。现阶段网络和PTN之中以同步数据管理体系内部ASON/MSTP为载体网络, 在推进同步层面仍然存在技术难题, 基本上难以实现适配。PTN系统在新时期商业服务主要表现依然尚需检测, 设备自身的可靠性和安全性、成熟度都需要在市场中进一步打磨才能趋于完美。

3 5G 通信技术传输设备背景

3.1 轻巧个性化

通讯技术的发展离不开科技进步的发展和人们日益提高的需要。比如, 因为期待通信设备是便携的, 因此已经有着比较小的携带式通信设备。通信设备的发展满足人们对于商品性能卓越的需求, 展现了科技的发展和进步。根据新技术应用, 传输设备更加轻、更人性化, 达到大众的多种多样要求。通讯技术的发展不但促进了生产力水平发展, 并且在一定程度上减少了能耗。

3.2 功能齐全, 信号稳定

一些客户对产品目前作用有新要求。为了实现这种消费者的需求, 必须对系统进行更新和改进。要满足客户对产品卖点的需求, 需要具备高质量信号传送作用。现阶段, 通讯技术传输设备的功效涉及到大家生活的点点滴滴, 信号传送水平特别强。未来, 已有的传输设备会带来作用更专业的更高档的信号传输设备, 信号不容易遭受多种要素的影响, 确保了该区域传输设备稳定应用。新型信号传输设备不但能给消费者产生高质量感受, 而且还能充分利用网络资源, 防止机械故障所

造成的互联网资源消耗。

此外, 能够组成应用好几条互联网技术配电网, 为网络运营商成本降低和效率化作出贡献。

3.3 一体化网络传输

统一数据传输在同一系统内集成同样传输速度的模块, 并有效管理这种传输设备。综合性互联网传输设备优势比较明显。最明显的特征是将单独传输设备集成到一个高效率的自动控制系统中, 而非简单的组成单独传输设备。传送集成不但可以灵活运用单一的传输设备, 而且还能对系统进行系统化管理, 进一步提高互联网传输速度。实际上, 一体化设备一般有备份数据。备份数据关键开展数据处理方法与分析, 统一管理传送数据。集成机器设备在工作上的应用不但高效率, 而且还能合理利用资源, 防止浪费现象。

3.4 多方向发展

从某种程度上说, 无线通信技术和机器的性能和产品质量是电子制造发展得到的结果。伴随着市场需求转变, 互联网传输设备的发展趋于多元化。现阶段, 互联网传输设备早已比较发达, 可以及时接收数据信息, 设备相对稳定, 多媒体应用简易可靠。一台通讯传输设备就可以操纵多种多样互联网, 传输速度高效率快速, 一起成本费获得有效管理^[3]。

4 5G 通信传输网络建设的主要需求

4.1 时延需求

在3GPP标准下, 对5G移动通信传送网络的时延性能指标值明确提出明确规定, 各自将eMBB移动终端-CU、eV2X和uRLLC移动终端-CU的时延要求时长设为4 ms、3~10 ms和0.5 ms, 同时要求时延不超过100 μ s。相较于4G网络, 5G网络的插口时延获得大幅度降低, 这一点在改进移动通信即时服务水平的前提下, 还对网络性能明确提出十分明确的规定, 老旧的网络没有达到这一规范, 必须从调节网络建立方法层面下手去满足时延要求。

4.2 对组网灵活性的要求

网络的协调能力包含回程网络的协调能力和传输网的协调能力。在回程网络中, 必须选用合理的联接配备来将CU核心员工与邻近的CU和5G移动通信传送网络相互连接。传统人力静态数据接口方式通常需要很多人力资源, 工作内容过度繁杂, 联接组成量过大, 组网方式愚钝。在传送网络中, 当5G移动通信技术性处在初中级调节环节时, DU与CU的归属关系清楚, 可靠性高。在之后的组网方案环节, CU部署已经是云的环节。在这样的情况下, 为了能分摊全部传送网络的负荷, 必须在传送网络中加入冗余维护。在这过程中, DU和CU中间的使

用权关联变为一对多关系。在这样的情况下，就需要单独配置管理平面，对5G网络重新进行统一调试与调度。

4.3 带宽需求

与4G网络对比，在5G网络中采取新推出的空口技术，5G通信基站对带宽给出了更高要求。具体带宽容量需要达到LTE网络的10倍左右，才可以彻底达到智慧交通、智能教育、物联网技术等环境下的具体业务需求，才展现了5G网络其价值。以规模性传输网为例子，网络系统软件必须整体规划12000好几个5G基站。规定具体运作阶段的网络带宽保持在6 Tbps之上，成熟的带宽保持在17 Tbps之上。具体带宽小于该规范将严重危害5G网络运营和用户业务感受。

5 5G移动通信传输网络的建设策略

5.1 优化网络结构

以前，我国的移动通信网络结构是相对分层的。为了能推动移动通信网络结构改革创新，融入现阶段专利权发展趋向，有关通讯已经科学研究向扁平化设计发展趋势持续发展的网络结构设计方案。移动通信单位正在努力提升无线网络承载数据信息与无线空中接技术的发展质量。通讯网络结构扁平化设计发展的趋势是可持续发展的关键发展趋势。此外，最上层通讯网络结构是不是和已有的通讯网络合并变成了新问题。此外，对两种通信网络设施开展比较，也有费用问题和通讯网络拓展考虑等其它许多全面分析。PTN扁平化设计的高质量发展是运营公司发展的趋势，其通讯网络结构对运营公司有很大帮助。能够减少运营公司日常维护研发投入运营资金投入，光纤线的应用都将大幅降低。通讯网络的提升有利于进行平面图通讯网络的高速发展，降低光纤线的应用。现阶段通信运营商对光纤线路的投入比较大，但光纤线网络资源特别紧张，配电线路运营艰难也在一定程度上严重影响工程项目的进展，不能保证其发展质量。

5.2 与时俱进，实现技术的革新

为了能重新调整传输层，必须升级和优化PTN机器的功能建设。具体办法包含：首先应积极主动建设城市圈互联网、互联网功能。现阶段网络运营商的所有PTN机器设备都有着充足性能适用传输层，第二层功能的开发基本在局域网络内完成。为了能加速PTN技术机器的更新，将双层技术改成三层技术，在后续开发中能更好的达到

合同的规定。此外，务必终止MPIS功能，保证基于IP的传输品质、传输中的稳定和稳定性。最后一点，5G移动通信网络具有一定的商业性，所以需要结合实际情况，尤其是具体技术情景合理安排资源，减少互联网经营成本。为了实现现阶段新功能的需求，一定要对已有的PTN系统进行功能提升，系统化开发计算机设备。

5.3 加强5G云化数据中心建设效果

在5G通讯传输互联网建设中，5G云数据建设将直接关系总体工作效能。因而，相关人员一定要重视5G云数据的方案策划。仅有意识到大数据技术建设是5G通讯传输网建设的重要组成部分，才可以在运行时充分运用数据信息远程控制沟通交流的效果。根据搭建够大型号的数据信息，能够实现远距离相对稳定的信息传输，并且与目前技术对比，能够带来更多的容量和光波长的相互连接。有关工作需要根据通讯技术和OTN技术，开展核心员工的DC相通，进而为高效率、大量的信息传输保驾护航，确保互联网传输的精确性，大规模客户体验。在客户网络安全方面，觉得可以采取电层及光层双向维护方式来确保客户互联网的安全性。

结束语：网络通信技术的高速发展早已再度进入了新的阶段，5G由特殊地域变为全员应用已经近在咫尺，已有的PTN技术在5G时代的发展主要表现被业界相关人士所期待，当与此同时其也和大多数技术一样，没有在新时代接受市场的检验和打磨，故我觉得有关部门必须在PTN技术大规模应用主要表现仍是未知量的情形下，从5G云化数据中心建设、自主创新5G通讯数据传输技术、网络架构优化、搭建侠客前传互联网这几个方面健全优化5G移动通信技术传输网络搭建工作中，提升中国有关行业发展限制的前提下为用户提供更加出色服务。

参考文献

- [1]丁佳伟.大数据技术在5G通信网络中的应用[J].计算机产品与流通, 2020, (7): 30.
- [2]申文韬.5G通信技术与人工智能技术融合发展的基本现状与演化趋势[J].计算机产品与流通, 2020, (7): 38.
- [3]袁枫.5G移动通信在电力通信中的运用与关键技术探究[J].变压器, 2020, 57(4): 99.