

试论我国对 5G 网络运营的需求

范华 王姝力 彭星

中国移动通信集团设计院有限公司湖南分公司, 湖南 长沙 410082

[摘要] 5G 将实现信息随心至、万物触手及, 是通信发展史的一次巨大的飞跃, 因为前途光明, 道路必定是曲折的, 技术标准博弈、终端模组数量少且价格不菲、业务待孵化成熟等诸多困难, 横在推进的道路上, 前进的步伐艰难而沉重, 我们要以怎样应对这场技术革新。

[关键词] 被动式运营; 主动式运营; 潜在需求; 可实现的有效需求; 可预见的需求

DOI: 10.33142/ec.v3i2.1478

中图分类号: TN929.5

文献标识码: A

Discussion on China's Demand for 5G Network Operation

FAN Hua, WANG Shuli, PENG Xing

Hunan Branch of China Mobile Group Design Institute Co., Ltd., Changsha, Hunan, 410082, China

Abstract: 5G will enable information to be freely accessible and all things within reach. It is a huge leap in the history of communication development. Because the future is bright, the road must be tortuous. There are many difficulties, such as technical standard game, small number and high price of terminal modules, business waiting for incubation and maturity, etc. on the way of promotion, the pace of progress is difficult and heavy. How should we deal with this technological innovation.

Keywords: passive operation; active operation; potential demand; achievable effective demand; foreseeable demand

引言

5G 就像公路、桥梁、水利、电网一样, 建设它可能成本巨大, 但是一旦这个新的数字基础设施建成, 整个社会都将受益于它的网络效应, 远远超过随 4G 而来的移动支付、微信、抖音带来的影响, 对整个民族都是意义极其重大, 所以 5G 建设不光是基础运营商的事, 而是整个行业的事, 甚至是整个国家的事。

2019 年是 5G 建设的元年, 接下来网络将大规模铺开, 面对 5G 网络与传统网络的诸多不同, 要做些什么, 又做了些什么?

1 传统网络与 5G 网络运营模式的异同

首先我们要界定 5G 之前的通信网络(我们称之为传统网络)与 5G 的运营模式是不相同的。

1) 传统网络: 传统网络运营是被动式运营。就需求来说, 5G 以前的网络, 运营商基本上不用去担心需求的问题, 大量的语音及数据需求已经客观存在, 运营商只要采用合适的通信技术搭建网络, 只要实现人们日益增长的通信需求即可; 就网络来说, 通常是当网络发生故障、出现拥塞等场景时, 通过网络的监控告警等信息, 进行网络设备的更换等。

2) 5G 网络: 5G 网络运营需要主动式的运营。万众期待的 5G 网络具有超高带宽、大连接、超低时延的特性, 这是特性针对移动互联网和物联网进行设计的, 就现阶段来说, 需要 5G 网络承载的高清/超高清移动视频、3D 视频、VR/AR 等商业应用需要进一步的成熟、落地; 而对物联网来说, 由于涉及垂直行业是否有需求、是否有意愿运用 5G 解决他们的需求, 更需要运营商主动运营; 而且 5G 给运营提出更多需要解决的网络问题: 网络能效与网络成本, 智能管道优化小流量包处理机制、多网融合、基于业务需求和用户行为的网络智能优化、灵活有效利用所有可能的非连续频谱等等。

从上可知, 面对 5G 网络, 运营商不光是网络的搭建与运营者, 更是促进使用先进通信技术的推广, 承担搭建整个通信生态圈的责任, 任重道远。

2 要做些什么

1) 网络搭建



图 1 5G 需求区域区分图

第一步需要分析存在 5G 需求存在的区域，划定 5G 建设区域，目前运营商基本按如下划定 5G 区域。

第二步需要对 5G 区域内的将来可能发生的业务进行区分，对于将来可能发生海量连接的物联网区域，即进行面的覆盖即可，而对将来可能存在大量移动互联网区域，就要进行单点厚覆盖，初步选取站址-包含宏站和室分，考虑采用不同的设备类型及站型，进行立体网络覆盖。

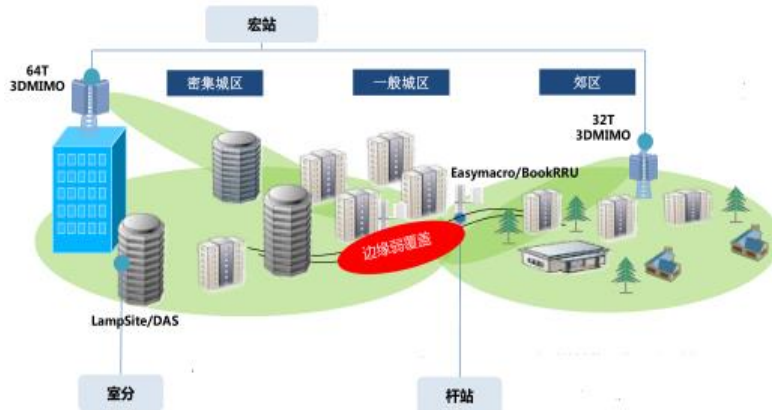


图 2 5G 分场景建设方式推荐

第三步经过各方认可的实施方案，便纳入工程建设，在运用商有效管理下，工程建设单位严格按照要求施工，设备厂家进行督导、调测，搭建起 5G 网络的物理实体，为实现 5G 之花的各种性能指标打下坚实的基础。

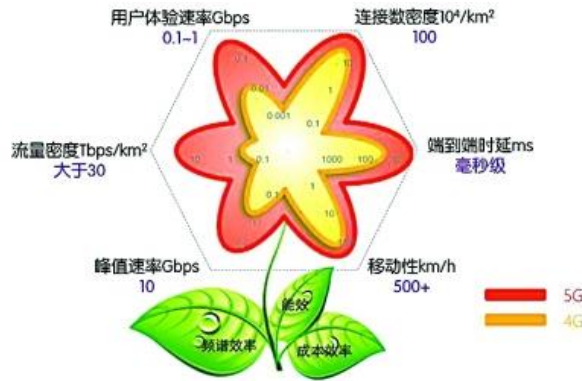


图 3 5G 网络性能指标

2) 网络运营

5G 时代，运营期间除了传统网络的工作外，还增加了一项重要的工作-对网络进行切片。根据中国信通院的《5G 在中国：展望和地区比较》一文中指出，运营商将继续寻求个人消费市场的机会，尽量维系存量用户，而企业市场（即垂直行业）将给运营商带来收入增加的最大机会。面对不同垂直行业、不定时的网络需求，营运商要对 5G 网络资源不断地进行网络切片，分给不同垂直行业租户，具体示意图如下：



图 4 5G 网络切片示意图

给每个垂直行业租户提供“交钥匙的服务”，实现获利的目的。

3) 网络推广

目前在商用城市已经建设了能实现 eMBB 功能 5G 网络，但由于终端价位高及资费等问题，使用者屈指可数，网络暂时无法发挥作用。即使手机终端及资费都得到极大的改后，面对较高的建设成本及高额的运营费用，仅凭借个人用户的业务使用情况，无法实现获利的目标，必须将重点放在在垂直行业推广使用 5G 网络，将垂直行业有效需求分为潜在需求、可实现的有效需求及可预见的需求三类，下面将分别对三种需求进行阐述：

①潜在需求：这里的潜在需求暂时隐藏在人们生活中的矛盾，但是暂时还没有得到改善，通过网络可以解决或者改善问题，大家都欣然接受，比如网约车解决了大家打车难、抖音丰富和改变了生活一样、移动支付改变了消费习惯。这种需求由于需要整理提取，尚未成型，一般竞争较少，推动起来更加快速，运营商与合作者之间合作时，更加主动性。这种解决这种需求既实现运营商盈利的目的，更满足了人民的生活所需，增加幸福感。

②可实现的有效需求：这类垂直行业需求已经形成，由于对 QoS 要求较高，需采用 5G 网网络实现。运营商则需派遣业务人员与垂直行业进行多次磋商洽谈，赢得客户，获取需求，相对而言，运营商较为被动，且各运营商之间存在竞争关系。

③可预见的需求：此类需求的确存在，但由于涉及的方面的东西较多，进程时间长、推进难度大，短时间无法实现，比如智能工业、自动驾驶、智慧医疗等，运营商需推进应用，但更多的是配合和等待。

综上所述，运营商根据自身的情况，权衡挖掘潜在需求、获取可实现需求、跟进可预见需求后，积极推进垂直行业的 5G 应用。

3 做了些什么

1) 创造条件

政府主管部门为了缓解 5G 建设中选址难、能耗大、资源少的突出问题，主管部门正开展以下工作：推动开放路灯杆、核心景区、党政机关、事业单位、高校、国有企业及大型公共场所等区域天面资源；与协调电力部门，使满足条件的 5G 基站尽快转供电改直供电，降低运营成本；省内各处通关办积极协调压降场地租金，并取得一定成效。

基础运营商为了推动 5G 应用快速落地，三大运营商还分别组建了 5G 产业基金：中国移动 5G 联创产业基金的总规模 300 亿元，通过基金扶植和创新孵化，促进 5G 产业成熟发展；中国联通将设立一只由联通主导、首期规模 100 亿的 5G 创新母基金用于 5G 应用投资，以基金的体系来支撑创新的业务协同；中国电信也在筹备类似的 5G 产业基金，目标也是 100 亿。

2) 网络建设

湖南移动已经完成 5G 一期工程的建设，在集团批复商用城市长沙、株洲共部署约 1300 个站点。

目前为针对竞对建立全面领先优势，拟在长沙、株洲扩大 5G 覆盖范围，以 4G 流量密度确定的连续覆盖原则，实现一般城区连续覆盖，同时保证高热商圈、市级以上交通枢纽、市委、市政府及三甲医院、高热高校等重点场景的覆盖。

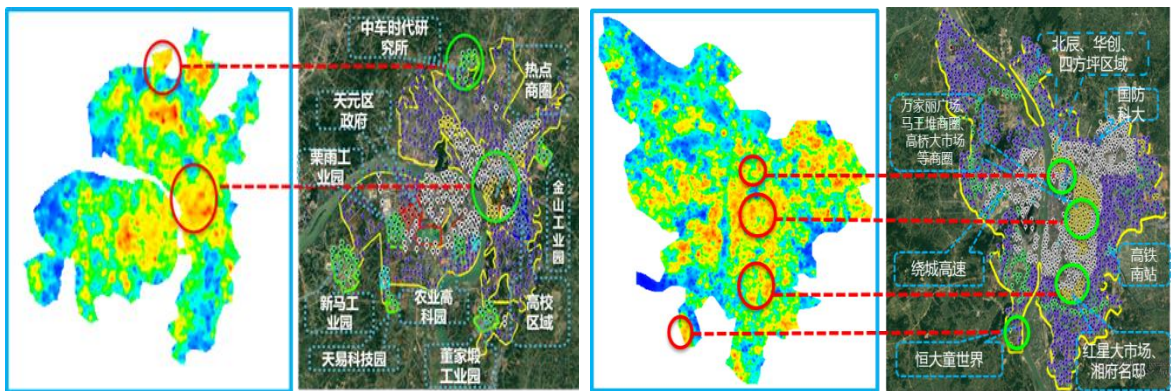


图 5 5G 区域规划示意图

另除长沙、株洲外的十二个市州在现有 5G 试验网的基础上扩大建设规模，重点覆盖高热高校、高热商圈、市州党政机关及垂直行业区域。

3) 其他进展

中国移动集团全员进行 5G 通用知识赋能行动, 学习 5G 技术发展与未来应用、云计算、软件开发、CDN 等课程, 扩大从业者的知识面, 夯实技术能力, 为 5G 网络提升软实力。

在华为、三星、联发科等多厂家推出 5G 芯片之后, 高通提供三款骁龙 5G 芯片面世, 为手机厂商“芯片”供需止渴, 为厂商的 5G 终端带来新机遇。

由湖南省工信厅和湖南省通信管理局联合主办的湖南省 5G 典型应用场景发布刚结束, 现场发布了 18 个典型 5G 应用场景, 主要集中在工业互联网、自动驾驶、视频文创、能源电力以及教育、医疗等民生领域, 推开 5G 垂直行业运用的大门。

三大运营商相继公布了 5G 资费套餐, 从资费基础内容看, 三家运营商资费基本没有差异, 整体价格低于国际水平。

4 结束语

5G 网络对整个行业提出了高要求, 带来了巨大的挑战和机遇, 它不但能在整个通信史上谱写辉煌的一笔, 我们严正以待。

[参考文献]

- [1]何欣, 彭赞. 关于 5G 网络安全发展趋势探析[J]. 数字通信世界, 2019(1): 134.
- [2]张梅. SDN 和 NFV 在 5G 移动通信网络架构中的创新应用[J]. 浙江水利水电学院学报, 2018(6): 29.
- [3]李俊龙. 未来 5G 网络切片技术关键问题分析[J]. 中国新通信, 2019(11): 160.

作者简介: 范华 (1978-), 女, 湖南大学电气工程学院, 电气工程及其自动化专业, 中国移动通信集团设计院有限公司湖南分院, 高级咨询设计师, 中级通信工程师。彭星 (1986-), 女, 长沙理工大学电子信息工程, 中国移动通信集团设计院有限公司湖南分院, 咨询设计师, 中级通信工程师。王姝力 (1990-), 女, 湖南大学信息科学与工程学院, 软件工程专业, 中国移动通信集团设计院有限公司湖南分公司, 高级咨询设计师, 中级通信工程师。