



中国移动与中国广电 共建共享之路怎么走？

本报记者 齐旭

在中国电信和中国联通共建共享5G后，2020年5月，中国移动和中国广电签署5G网络共建共享合作框架协议。双方将共同建设和享有黄金频段700MHz的5G无线网络资产，中国移动将向中国广电有偿开放2.6GHz频段5G网络，以及2G/3G/4G网络，共同打造“网络+内容”生态。如果说电信、联通组合实现的是5G接入网的共建，那么移动和广电的联盟可以说是两个生态的融合，对实现5G网络集约高效覆盖、提高网络利用效率具有重要意义。

双方“联姻”已半年有余，而目前实质性进展缓慢，关于网络建设的部署细节也没有进一步披露，原因何在？存在哪些掣肘因素？2021年，随着产业链的加速构建，双方围绕黄金频段700MHz的建设方案能否尘埃落定？

开创电信业合作的新纪元

2020年5月20日，中国移动和中国广电签署5G共建共享合作框架协议，这是继中国电信和中国联通共建共享之后的又一次结盟。电信系和广电系两大生态从三网融合开始的对立走向5G时代的合作、融合，中国移动和中国广电成为连接两个生态的结合点，开创了电信业合作的新纪元。

独立电信分析师马继华告诉《中国电子报》记者，中国联通和中国电信的共享基于对等基础上进行资源的建设和使用，主要目标是提升效率减低成本，中国移动和中国广电的共建共享并不是纯粹的商业合作，而是资源的互通有无，主要目标是弥补各自业务的短板。

按照中国移动和中国广电签署的5G共建共享合作框架协议，双方将按1:1比例共同投资建设700MHz 5G无线网络，共同所有并有权使用700MHz 5G无线网络资产；另外，中国移动向中国广电有偿提供700MHz频段5G基站至中国广电在地市或者省中心对接点的传输承载网络，并有偿开放共享2.6GHz频段5G网络。在700MHz频段5G网络商用条件前，中国广电有偿共

享中国移动2G/4G/5G网络为其客户提供服务。

中国移动和中国广电联手后，四大运营商“2+2”的组合模式形成，一张覆盖全国的5G精品网即将诞生。集邦咨询研究总监谢雨珊在接受《中国电子报》记者采访时表示，中国移动拥有2.6GHz及4.9GHz频段，中国广电拥有700MHz和4.9GHz频段。通过合作，中国移动最大的收获是取得了700MHz的使用权，将全方位布局高、中、低频段兼备的“700MHz+2.6GHz+4.9GHz”，为客户提供更加优质丰富的服务，占足市场先机。作为“双赢”另一方的中国广电，虽然没有任何移动通信运营经验，也将迎来新的发展契机。更重要的是，与中国移动合作，中国广电的内容生态红利在700MHz时代或提前释放。此外，可以看出，新格局的产生，将会从价格竞争向生态竞争转移，围绕服务、网络、内容、业务等多维度、多层次展开更高质量的发展。

中国联通和中国电信结盟后，已经通过5G共建共享取得阶段性进展，双方的共建共享也是全球首创NSA共享技术，成功实

中国移动和中国广电刚刚启动合作，业务、技术等方面差距较大，有很多地方需要磨合。

现从NSA(5G非独立组网)共享向SA(5G独立组网)共享的演进，解决了5G共建共享网络建设运营管理多项痛点。中国移动和中国广电官宣合作已过去半年多的时间，却还没有见到实质性进展，远不如中国电信和中国联通的快马加鞭之势，其原因何在？

2020年8月13日中国移动财报会上，中国移动董事长杨杰公开表示，目前双方（中国移动和中国广电）正在就有关细节问题进一步商谈，2020年在5G合作方面将没有实质的网络建设部署，2021年双方会共建共享5G。“我们初步设想是双方共同确定方案，具体建设和运营的任务由中国移动承担，广电进行一些费用的分担。”杨杰说。

中国移动和中国广电的5G共建共享是否还存在变数？马继华指出，中国电信与中国联通的合作时间较长，机制上已经很成熟，在企业的理念、组织管理等方面更容易对接，只要确定了合作模式就可以行动。而中国移动和中国广电刚刚启动合作，业务、技术等方面差距较大，有很多地方需要磨合，更重要的是，中国广电的内部整合也在进行中，5G建设还在初始准备期。

700MHz的清频退网工作本应早一步完成，但至今也未结束，这对双方推进合作造成了很大影响。

作。这需要中国移动提供资金、技术、应用以及2.6GHz等频谱，特别是要发力高新视频、物联网、工业互联等大带宽业务。然而，双方似乎还未达成一致，因此寻找合适的模式整合生态资源迫在眉睫。

在展望未来中国移动和中国广电的共建共享模式时，业内专家达成共识：在业务部署方面，2021年，中国移动和中国广电会启动在农村地区的700MHz 5G网络建设。近日，湖北广电网络与湖北移动公司已宣布2021年计划共建700MHz频段5G基站1.5万个，力争实现5G覆盖全省重点行政村。按照中国移动的规划，全国即将部署的48万个700MHz 5G基站中会有一半以上用于农村的部署。中国移动与广电合作让5G在农业智能化、远程巡检和监控、野外直播等场景得到很好的应用。

在组网方式方面，中国广电和中国移动将700MHz作为基础打底网，再用2.6GHz以增强网络能力，而4.9GHz可作为后续进一步的容量补充。考虑其基于有线电视网络这样的特殊“党政专网”属性，基于700MHz的5G网络或将采纳极简架构的形式，移动无线接入网方面可综合利用广播大塔、通信小塔、有线电视光节点资源建网，主要是以中国广电自建为主；移动承载网方面可按需求共建共享中国移动的承载网资源，并充分利用有线电视网络资源；移动核心网方面，一方面通过广电自建移动核心网，另外还可通过共享中国移动的移动核心网。

数据中心的建设，2021年仍然是高速的。2020年，数据中心成为新基建的“核心成员”。阿里云在2020年宣布未来3年投资2000亿元用于数据中心建设；腾讯火速跟进5000亿元，也重点投资数据中心项目；快手公司宣布在乌兰察布投建首个大数据中心，引起极大关注；中国移动计划三年投资过千亿元打造移动云，其中数据中心也是重点。赛迪顾问数据显示，到2021年，中国大数据市场规模将达到4920.3亿元，中南、华北、华东仍将是占比最大的区域，合肥、福建、广东、浙江、江苏、上海和北京等省市正加快推进数字经济建设步伐。2021年，数据中心的建设将会出现哪些趋势？

数据中心建设提速 2021年呈四大发展趋势

本报记者 刘晶

加速向云迁移

外卖订单的增多和实体店零售购物的大幅下滑，大大推动了线上销售的增长，在非“常态”的情况下，大小型企业都在向云迁移。

瞳孔扩张等。

AI/ML数据通常存储在庞大的数据池中，而配备加速器的专用服务器，例如GPU，非常适合处理AI/ML任务。数据中心网络正在增加带宽，为这些系统提供足够大的数据管道，从而实现经济且高效的AI工具的开发。

物联网部署将激增

物联网应用正在迅速激增。诸如LTE-M和Zigbee等较新的连接协议，让温度、水消耗、空间占用、暖通空调控制和其他的无线传感器得以应用。

随着企业致力于实现更完善的设施和人员管理，物联网应用正在迅速激增。诸如LTE-M和Zigbee等较新的连接协议，让温度、水消耗、空间占用、暖通空调控制和其他的应用的无线传感器得以应用，而以太网供电(PoE)更使得从Wi-Fi接入点到监控摄像机等所有应用的统一高效成为可能。

物联网提供了关键数据。举例来说，物联网可以推动制造的优化，使AI在流程控制方面的应用成为一种趋势。若要实现机器间的通信，数据通信系统必须实现非常低的延迟。而延迟也是将那些新的较小的分布式系统或边缘数据中心（边缘数据中心以支持近距离的应用和服务）部署时主要考量的因素。这种趋势正在加速分布式网络的设施部署，以支持大量的边缘数据中心应用。

随着物联网应用的不断增加，预计生成的数据量也将呈指数级增长。处理IoT数据最行之有效的方法，可能就是在位于边缘的本地处理数据。据Gartner预测，到2025年，约65%的服务器将被部署在边缘数据中心。

推动单模光纤发展

数据中心容量的持续增长需要更高效的网络交换设备，并推动“光纤到服务器”的使用，这正是光纤网络带动网络设备及光学器件带宽提升的原因。

远程办公人员和购物者对快速响应的需求将推动单模光纤的广泛采用。单模光纤虽存在已久，但随着数据中心在2021年逐渐采用400G以太网，其部署将进一步加速。尽管受疫情影响，2020年400G的部署速度有所放缓，但预计这种情况将在2021年有所改善。

此外，数据中心的容量将持续增长，其效率也势必需要不断提升。由于前几代铜缆在速度和传输距离方面均达到了上限，因此需要更高效的网络交换设备，并推动“光纤到服务器”的使用，这也正是光纤网络带动网络设备及光学器件带宽提升的原因。IEEE 802.3db工作组的目标是服务器的连接达到100Gbps、200Gbps和400Gbps的速度，这将有助于开发基于VCSEL的低成本光学器件（多模光纤收发器）在短距离中的应用。

在2021年，适应并满足远程办公人员和客户的需求，使设施更安全、更高效并实现性能提升，将成为数据中心的关键趋势。随着行业持续变革，推行这些计划的企业将走在数字化浪潮的前沿。



图为数据中心用服务器生产检测现场