

增强型超高速 4G 网络商用 VoLTE “新通话” 来袭



5月17日是“世界电信日”，今年的主题是“电信与信息通信技术：创新的驱动力”。中国移动作为中国通信行业的主力运营商，始终秉承创新理念，建立建成全球最大 4G 网络，推动宽带全光纤入户。中国移动宁波分公司全力落实宁波地区无线网络和有线宽带创新发展建设工作。在今年“世界电信日”到来之际，宁波移动全力攻克各项技术难题，建成峰值达到 220Mbps 的增强型超高速 4G 网络，并全面提速宁波地区移动光纤宽带进入百兆时代。

自 2013 年 12 月 4G 网络正式商用以来，宁波移动一直积极推进宁波地区 4G 网络建设。截至目前，宁波建成移动 4G 基站 9000 多个，实现宁波地区 4G 网络全覆盖。宁波移动 4G 手机用户规模突破 200 万。从今年 2 月起，宁波移动开始启动 LTE 精品化网络建设，推动 4G 网络迈向新阶段，加速演进载波聚合、VoLTE 等新技术。日前，中国移动宁波分公司采用载波聚合技术顺利突破 4G 网络新速度，通过平滑升级 4G，实现最大下行接入传输速率 220Mbps，增强型超高速 4G 网络商用。此外，随着宁波移动 4G 网络精品化升级，VoLTE 等 4G 精品网络延伸应用也将逐步开启。据了解，宁波首个 VoLTE 测试基站已搭建完成，4G 高清语音“新通话”即将来袭。

宁波主城区可使用超高速 4G 网络

去年 9 月，在宁波举办的智慧城市技术与应用博览会上，中国移动展馆内第一次演示了峰值达到 220Mbps 的 4G 载波聚合技术。它不仅能够做到“秒刷”微信微博、观看高清电视，更将手机网络带入“云”阶段，实现蓝光电影在线看、大数据的云上传和下载服务。当时的移动 4G 载波聚合技术正在研究和部署阶段，作为普通百姓的我们只能通过展示过过“眼瘾”。但现在，宁波移动将峰值为 220Mbps 的增强型超高速 4G 网络带到了大家的生活中。据悉，目前主城区可使用超高速 4G 网络，主要集中在市区

核心区域，市民如果想体验超高速 4G 网络，需要手机终端支持载波聚合功能，并在手机端开通。

据了解，中国移动宁波分公司从去年起就积极部署和升级 4G 网络。经过半年多的试验和测速，截至目前，现网已经完成 200 余个基站载波聚合功能升级，主要集中在海曙天一广场和江东文化广场等周边区域，市民如果想体验超高速 4G 网络，可携带支持载波聚合功能的手机终端，打开手机端载波聚合功能进行体验。近期，宁波移动还将继续对宁波主城区的 4G 网络逐步平稳升级并开启载波聚合功能，初步建成理论下行峰值接入速率 220Mbps 的增强型超高速 4G 网络，预计在今年 6 月实现宁波城区连续增强型超高速 4G 网络覆盖。下半年，宁波移动将进一步扩大增强型超高速 4G 网络覆盖范围，预计到 2015 年年底可实现宁波城区及各县（市）中心区域的连续覆盖。

那么，能把 4G 网速直接翻倍的载波聚合技术到底是什么？其实，载波聚合技术对于 TD-LTE 就像发酵粉对面粉团，它可以 2 个或更多的载波单元，聚合在一起以支持更大的传输带宽，实现网速的提升。它是 LTE 发展演进到 LTE-Advanced 网络的最新技术，它通过将多个载波聚合成更宽频谱、将频谱碎片进行整合，实现数据传输速率的大幅提升，可以使用户上下行速度翻倍，显著提升用户使用体验。宁波移动相关负责人表示，“采用了载波聚合技术，不仅能够大大提高网络的速度，还能带来网络容量和覆

盖的增强，网络品质也将同步提升，未来能够实现下行理论峰值 3.8Gbps。”

VoLTE 视频通话分辨率提升 10 倍以上

随着 4G 精品化网络的逐步建成，以 VoLTE 为核心的“新通话”技术也将加快演进速度。据介绍，VoLTE 即 Voice over LTE，是一种 IP 数据传输技术，全部业务承载于 4G 网络上，可实现数据与语音业务在 4G 网络中的统一。也就是说，通过 VoLTE 技术，4G 网络除了能提供高速率的数据业务外，还能提供高质量的语音视频通话。作为用户，使用 VoLTE 最直观的感受就是接电话的时间非常短，语音视频通话质量更高、更自然。

目前，宁波首个 VoLTE 测试基站已搭建完成，将进入试验体验阶段。宁波移动工作人员表示，由于 VoLTE 是在 4G 网络高带宽、高网速下进行语音链接，呼叫延时仅 0.5-2 秒，是 2G/3G 网络的十分之一，而其视频通话支持 480×640 以上的画质，最高能达到 720P 的高清水平，是 2G/3G 网络的 10 倍。此外，VoLTE 走的是中国移动具有高可靠性及安全性的内部网络，相比第三方软件的通话、视频功能，VoLTE 信息安全更有保障。而且，VoLTE 采用 50 至 7000Hz 的语言编码，打破了 130 多年来人类语音通话采用 300Hz 至 3400Hz 的语音编码，频率范围窄导致的声音失真，语音效果有如通话人就在身边，是一种全新的突破。

互联网 +4G 创新思路牵动行业变革

“互联网+”是利用现代通信技术和互联网平台，实现对传统行业逐渐提升的全新理念。它加速了移动互联网、云计算、大数据、物联网等与传统行业相结合的进程。4G 是时下最潮流的手机网络，当高速、稳定、优质的 4G 通信技术与互联网平台深度融合，创造全新“互联网+4G”模式，为农业、环保、电商等行业的发展提供无限创意，打破僵局，开拓疆域。

互联网 +4G 蟹农产销更轻松

当传统农业遇上“互联网+4G”，为宁海一市镇前岙村的青蟹养殖户们展示了现代农业发展的新方式，帮助养殖户们减少人力成本，更提高了螃蟹产量和销量。

一市镇位于宁海县的南部，毗邻三门湾，是宁波有名的青蟹规模养殖基地之一。养殖户们采用的蟹池、围塘养殖方式，需要模拟海淡水交汇、潮间泥滩沙质的环境。然而这种养殖方式受水质、病菌影响较大，养起来并不容易，需要人员日夜守护观察。

陈先生是一市镇的青蟹养殖大户。去年，他找到了一个高科技的养殖办法——4G 养青蟹。通过安装在蟹塘中心处的移动 4G 水质信息传输监控装置和移动 4G 监控设备，陈先生能在 4G 手机上查收蟹塘温度、水质、泥沙和周边环境信息，还能直接在 4G 手机上远程观察水色、水质变化以及青蟹活动、摄食情况，按需控制盐度、饵料、抗病毒试剂投放，实现对养殖场的动态监控。借助移动 4G 传感装置设备，养殖户还可定期检查每天退潮后土坝渗水、漏水、网桩倒塌、围网破损情况。这不仅让一市镇的蟹农们大大减少了人力管理的成本，养出来的青蟹个个脚爪圆壮、肉质鲜美，单只重 300g—400g 的优质青蟹数量大大增加。

在螃蟹的销售上，“互联网+4G”也为蟹农们提供了新思路和新方法。陈先生说，从前两年他就通过淘宝和一市自有的青蟹网卖起了螃蟹。但是平常要照顾养殖基地，又要顾着电脑看生意，经常顾上一头顾不上另外一头。现在，陈先生用 4G 手机，全国各地的客户来询问螃蟹时，他都能在手机第一时间回复。遇到比较挑剔的客户，陈先生还试过用 4G 手机直接视频让对方看货、挑货，画面很高清。现在陈先生蟹塘的螃蟹差不多有三成是在手机上卖出去的，而这个数据还在不断增加。

一市镇的青蟹养殖让我们看到了“互联网+4G”状态下农业发展的新模式。而这种模式就是“互联网+4G”助力传统农业发展的初步阶

段。中国移动宁波分公司的政企信息化经理徐锡涛告诉我们，以后蟹农们不仅可以依靠移动互联网平台和 4G 网络进行网络销售，还能在手机上通过 APP 开展品蟹宴、青蟹养殖乐、蟹塘参观等更加一体化的服务，帮助产销。

互联网 +4G，全民联动齐环保

环境污染问题是现在老百姓最关注的话题之一。水源污染、雾霾、垃圾分类等问题越来越得到人们的重视。4G 作为时下最潮流的手机网络，当它和互联网相加，作用于环保领域，同样能开拓出全新的思路，成为环保好帮手。

去年起，宁波移动就与宁波市环保局合作，在全市 27 处水源地放置 4G 监测设备。该设备可通过 4G 网络实时在线监控和回传企业污水排放 PH 值。一旦监测发现河段化学污染、垃圾堵塞、污染物非法倾倒等突发事件，环保局迅速进行现场联网指挥，派车前往处理问题，治污处理时间缩短一半以上。而另外一个能够掌握全河段污染信息“河长制”APP，也为宁波河道整治提供实时数据。该 APP 对全市 400 余条需整治河流进行信息标记，将设备采集图片和视频通过高速无线 4G 网络实时反馈到手机上，还可互联互通进行联动整治。目前，宁波市近 150 位省级河道、重要市级河道河长、警长正使用该 APP。

此外，普通百姓也在“互联网+4G”的带动下加入到环保行动中。出门前查一查当前空气质量，扫一扫超市货架上的商品是否为绿色食品，打开污染地图 APP 查看身边五公里范围内的排污源，发现污染拍下照片发给环保部门积极参与环保监督。互联网+4G 的便利性打破只能由政府部门来处理的状况，形成全民环保的新环境。

互联网 +4G，移动电商新时代

互联网+4G 时代，移动网络购物用户占比逐年上升。在这样的环境下，许多商家借助可随时高速上网的 4G 手机，在掌上找到了新的发展思路，掀起了一轮移动电商创业潮。

进入互联网+4G 时代，相比传统电商大字报一般的打折、送礼广告，第一时间回答消费者的疑问，发送第一手的新鲜图片甚至视频更能让消费者满意。夏初是象山石浦人，人缘一向很好的她最近在自己的社交平台上卖起了东海紫菜、海苔、鱼干等海鲜特产干货。“在‘互联网+4G’的时代，我们每个人的社交平台就是我们潜在的销售平台。”夏初说。一对一销售的私人化掌上电商在“互联网+4G”的帮助下更成功地运营起来。

“互联网+4G”为手机提供了更好的搜索、定位、支付功能，极大地推动了本地商家的电商化进程。小诺是南昌人，来宁波差不多十年了，一直经营着一间小餐馆，除了门店生意好之外，还有很多客人打电话过来订外卖，由于人手不足，常常手忙脚乱。2013 年起，小诺加入了 4G 行列，并申请加入手机淘宝的淘点点商城。需要外卖的客户只要通过淘点点就可以向小诺下订单，并留下具体送餐位置。小诺通过 4G 手机查看订单，准备好外卖之后再通过 4G 网络进行实时导航，准确将外卖送达客户手中，客户直接通过支付宝支付费用。借助“互联网+ 4G”，小诺成功实现了移动电商化，餐馆效益几乎翻了一番。

随着“海淘”的兴起，消费者开始热衷于购买进口商品，尤其是随着“互联网+4G”时代的到来，掌上跨境贸易更是得到了进一步的推动。不少宁波企业利用“互联网+4G”也做起了掌上海淘电商。企业进驻宁波移动开发的智慧宁波民生版 V3.0 手机客户端跨境购物平台，该平台直接对接宁波市口岸官方跨境购物平台，企业进行海外采购后，直接储存在仓库内。消费者通过平台下单之后，企业可以通过 4G 手机迅速进行订单处理并发货。相比传统海淘，到货速度快，也更安全有担保。

可见，目前传统电商模式已逐步进入 SoLo-MoMe（社交、本地、移动和个性化）的移动电商时代。

宁波移动发力低资费百兆光网，升级宽带服务

“再捶十斤青麻糍。”在东钱湖十里四香卖青麻糍的李老板接到电脑上的订单后就张罗开了。十里四香位于东钱湖下水村，村庄位置相对偏远。以前村里联系外界只能靠手机和电话，很多好的农家特产只有当地人知道。这两年，移动光宽带全面覆盖下水村，李老板家也装上了移动光宽带，在网上做起了生意。随着当地农家乐旅游项目的兴起，李老板的生意红红火火，过上了“互联网+”生活。

优质的网络是“互联网+”生活的基础。中国移动宁波分公司从 2010 年建设宽带网络伊始，一直致力于低资费、高速度的光宽带建设，积极加速家庭光纤升级改造，率先带动宁波宽带提速降价，拉动宽带行业服务升级。目前每三个宁波人中就有一人使用移动光宽带，移动光网覆盖用户达 330 万。

为让更多用户用上低价、优质的移动光宽带，宁波移动全面升级宽带服务，不仅加快宁波地区移动宽带用户全光纤接入，并推动光宽带百兆升级，更新 48 小时装移机、24 小时修障、7×24 小时在线服务等六项宽带服务承诺。

光纤到户，覆盖用户 330 万

“用光纤上网看电影速度快多了，还能选高清甚至超清模式进行观看。”家住慈溪市白沙街道励家弄小区的罗先生说。

原来，励家弄小区是一个老小区，小区住户上网一直使用的是 ADSL 电话线拨号上网方式，网络线路出现老化，电话和网络同时使用经常出现杂音，网速也相对较慢。然而，要安装新的光纤宽带，则需要重新埋设光缆，小区内又存在多处污水管道堵塞，电力也采用直埋方式，需要重新开挖道路，建设难度增加，更是笔亏本买卖。但去年 6 月，宁波移动攻克了各项难题，励家弄小区住户顺利用上了移动光宽带，光网信号不受干扰，网络稳定多了。

据工作人员介绍，宁波移动宽带全部采用光纤接入，85%以上用户更是直接光纤入户。虽然这会大大增加网络建设和设备投入，但是能让用户独立体验宽带网



络，不受接入用户数影响，运行速率相对稳定，前期铺设完成后后期具有无限升级可能。此外，针对“互联网+”时代用户上传需求，宁波移动还不断提升光宽带上行速度。目前，主流推广的 12M 移动家庭宽带上下行是完全对称的。

不仅如此，为了让宁波移动光网用户提前进入百兆时代，宁波移动还提出了宽带提速计划。今年 7 月底前，办理 12M 移动宽带免费享受 20M 带宽一年，用户可以登录 139site 网站或下载移动流量管家手机客户端，选择“宽带提速宝”选项办理限时提速。

承诺到家，六项服务新升级

宽带 24 小时修障服务却不到两个小时就完成，让家住江东区张斌桥小区的杨先生又一次坚定认为安装移动光宽带是正确的选择。

据杨先生说，今年 3 月 28 日中午 11 时 30 分左右，他发现家中的宽带无法上网，但是家里的孩子放学后有一个在线答

题竞赛需要用到网络，而他当天下午两点就要坐飞机出差。虽然在安装宽带时宁波移动承诺 24 小时内修障已经是相当快了，但是杨先生的情况根本等不了 24 个小时。

当时，杨先生虽然拨打报修并向接线人员描述了自己的特殊情况，但对两个小时左右能够完成维修并不抱太大希望。然而，移动宽带维修的师傅在短短半个小时内冒着大雨赶到杨先生的家中，不到 20 分钟就将网络修复了。

用户的满意是移动网络建设者最大的安慰。“互联网+”生活正进入千家万户，互联网时代的服务也要跟上。宁波移动在推动光宽带覆盖的同时，全面升级宽带服务保障，提出全新移动宽带服务六项承诺，包括 48 小时装移机、24 小时修障、7×24 小时在线服务、超时双倍补偿、宽带资费自主选择、光宽带速度快。这样的承诺在给客户最大安心的同时，却是对运营商极大的挑战。

极速高清，宽带电视海量片源

现在使用宽带互联网电视的用户越来越多，而享受高速互联网电视除了高速宽带网络外，电视机顶盒的选择也是一个重要因素。前几天小谢新办理了 12M 移动光宽带，不仅享受 20M 的速度，还有移动高清宽带电视赠送一年，一年后宽带电视仅 10 元/月，不但可以看电视，更有海量新电影、热播电视剧资源免费观看。小谢用“宽带提速宝”提至百兆后蓝光大片看起来特别流畅，畅享极清电视。

“现在市面上的‘盒子’产品很多，各大产品除了片源有所区别，要做到观看速度流畅，克服远程传输通路瓶颈是一个重要环节。移动宽带电视业务采用 CDN 服务器，即将片源数据缓存在离用户最近的移动网内流媒体服务器上，由流媒体服务器直接响应用户的请求，也能保证宽带高清流畅。”移动工作人员介绍。

此外，随着“互联网+”生活的提速，宁波移动还将为“和”家庭用户提供“和慧眼”、家庭可视电话、宽带智能提速等多项服务。

