

# 一流标准国际领先, 创新技术迈向5G

## 浙江移动: 保障峰会通信, 更快、更优、更精

因为G20大会,九月的杭州将吸引全世界关注。如何在举世瞩目时刻,畅通传递“中国声音”,移动通信网络肩负重任。

作为承担峰会通信保障任务的重要单位,浙江移动正以国际领先精品网络的标准对杭州网络全面升级……

在重要保障区域内,移动通信网络语音与数据的无缝覆盖,网络速率达到30Mbps以上;区域内重点路线、场所网速达到50Mbps以上;在萧山机场快速路上,奔驰的车辆上也能享受速率在30Mbps以上的移动4G网络;在武林广场看华丽的3D灯光秀,现场网络可最高保障36000用户同时正常使用微信……当前,杭州市民已越来越明显地感受到移动4G网络提升带来的便利和享受。

### 网速更优,保障区随时30Mbps,核心路段实测超过150Mbps

自2015年12月启动峰会通信保障工作以来,浙江移动将保障工作当作第一重要任务来抓,第一时间就在成立由郑杰总经理任组长的G20通信保障领导小组,并制定了详细的建设方案,负责网络规划、工程建设、物资保障、安全生产、技术协调等各部门人员各司其职,积极部署,层层落实,各基站、室分、管线等生产突击队相继成立。

极速的移动4G早已融入杭州人的日常生活。通过通信保障项目,浙江移动又一次向国际领先水平目标冲刺,对精品网络进行了再升级。

浙江移动的G20峰会保障项目的任务并不轻松。

据统计,在重要保障区域内,浙江移动要完成无线基站、室分新建改造等无线网建设项目总计2172个,实现保障区域内移动通信网络语音与数据的无缝覆盖,实现保障区域内移动通信网络速率达到30Mbps以上,重点路线、场所,区域内的速率达到50Mbps。

在萧山机场,浙江移动通过对航站楼进行全面覆盖的同时,话务承载能力较建设前提升了接近2倍,有效保障高话务状态下的用户感知。而通过对萧山机场进行高速专项通信覆盖,车辆在机场快速路上奔驰,也能享受速率在30Mbps以上的移动4G网络。

华丽的武林广场3D灯光秀,最近一定刷爆了你的朋友圈吧?这么多人发微信,为啥网络还这么流畅?原来,为保障武林广场这一展现杭州韵味的“金名片”,浙江移动以大型通信保障的要求,为武林广场新建了4G小区14个,可最高保障36000用户同时正常使用微信。

此外,为了迎接G20峰会,浙江移动在保障区域内共建管道118条。在西湖景区,浙江移动对北山路、南山路、虎跑路、杨公堤、苏堤、白堤、孤山路、三台山、龙井路等20多条道路新建了管道,建设总长度将超过150公里。如今,西湖景区的移动网络覆盖已发生翻天覆地的变化,结束了景区信号差、网络慢的历史。

为了确保移动网络品质,浙江移动的路测工作



人员跑遍了整个保障区。“每一轮路测,我们要开车跑550公里。今年2月以来,我们对保障区域已进行了4轮路测。”测试专家张哲超说。

除了地毯式的测试网络,测试人员对网络品质的要求也很严。“比如,车辆刚进入西湖隧道时,因为接续问题,手机信号可能会掉一格。这样的问题,我们也不可以放过。发现一个问题并解决后,我还要反复测三次,确保问题的真正解决。”就这样,浙江移动一共排查了204个网络问题,通过逐一突破问题基本获得解决。

近日,笔者随工作人员在庆春路、延安路、西湖边进行路测,网络速率都在30Mbps以上,在核心路段测试速率还超过了150Mbps。

而从实测的情况来看,保障区域内移动通信网络平均速率达到31Mbps,重点线路和场所的平均速率已达到56.5Mbps,在全国和在国际的TDD运营商中均位属领先水平。

### 面向5G创新技术,更多场景,更广区域,更高效率

网速,仅仅是网络品质的一个切面。为了全面提升峰会期间4G网络质量,保障用户感知,浙江移动还通过试点并商用带有5G技术特点的新功能新技术,如载波聚合、空分(3D-MIMO/BF-MIMO)、无线云协同(CRAN)、分布式多发多收(D-MIMO)等,在现网上实现了速率、容量、质量显著提升。

通过载波聚合+高阶调制,浙江的移动4G峰值速率已再创新高。据悉,载波聚合技术可捆绑更多的频谱资源,从而提供更高的峰值体验速率;而利用更好的调制方式(256QAM)提升承载效率,相同带宽条件能承载更多的数据量。通过下行3载波聚合技术和下行256QAM高阶调制阶数,浙江移动已实现网络峰值速率从110Mbps提升到423Mbps,提升284%。通过UDC(上行空口压缩技术)、上行2载波聚合和上行64QAM等技术,移动4G上行速率也一并提升350%,这将满足政府部门、新闻媒体等利用移动4G网络回传的行业需求。

为了提升频谱效率和容量,浙江移动创新应用了3D MIMO和VMIMO技术。其中,3D MIMO大规模多天线技术+矩阵天线技术,可大幅提升小区容量,单小区吞吐量由110Mbps提高到660Mbps以上,提升500%。此外,在普通天线技



术的水平波束赋型基础上,3D MIMO技术还有增加了垂直维度的波束赋型能力,是解决高楼深度覆盖的利器。而UL4-VMIMO技术,能将信道条件好的三用户或四用户复用相同上行资源,可将小区上行容量提升200%以上。

为提升网络质量,浙江移动也巧用新技术“借力打力”,化干扰为增益。在宏站场景下,利用C-RAN(云无线接入),实现BBU簇内资源统一调度管理、站间干扰协同处理,从而破解站点加密后带来的干扰抬升问题。在室分场景中,又利用D-MIMO技术(分布式多发多收),通过多用户复用、簇内用户下行联合相干发送、多个天线联合处理,以更多的空间自由度去抑制用户间的干扰,从而提升小区平均用户吞吐量和边缘用户吞吐量。

此外,为了保障用户感知,应对各种覆盖场景需求,浙江移动还利用lampsite等新型小微站产品,快速部署,灵活组网,有效解决深度覆盖痛点。据介绍,在部署Lampsite的基础上,浙江移动还可通过室内蜂窝定位技术,实现重点场景(如机场)的人流监控、精度为5M的高精度定位、停车找车等业务应用。比如,在机场提供室内导航、智能停车、广告定向推送等功能,打造智能机场,助力机场安保工作的开展。

陈珊 钱冰冰