

## 通信新干线

海上信风

“宅生活”  
激活“云消费”“三千兆”保驾护航，  
“618”购物节圆满收官

■沈亦兵



随着持续大半个月的“618”购物节正式收官，“成绩单”正式出炉。从各大电商平台公布的数据来看，销量均在往年基础上有了较大幅度增长。不但京东、阿里、苏宁等传统电商巨头销售火爆，连新兴的抖音、快手等直播平台也收获颇丰。

“三千兆”  
成市民 618 最佳拍档

上海汽车集团股份有限公司的朱先生高兴地向记者表示：“今年的‘618’购物节，是我这么多年来收获最多的一次。最大的功臣，无疑要数家里新升级的‘三千兆’融合套餐。如今我不但在家可以用千兆宽带和千兆WiFi畅快地购物，出门在外时也能用5G手机享受千兆上网速率，随时随地尽情享受买买买的乐趣。”

根据“京东618年中购物节区域消费报告”显示，上海再次成为今年618销售的最热门城市之一，其总体销售排名位居全国各省市的第4名。上海市民累计下单用户同比增长四分之三以上，其中25岁以下年轻人群增长37%。46岁以上中老年人增长40%，说明全社会各年龄阶段的市民均已养成了网购的习惯。相比其他省市，上海的用户习惯、用户结构更为成熟。高学历人群增长25%，同时，女性用户占比提升8%。

据业内专家介绍，为了吸引消费者的注意力，如今的电商网站都在商品介绍页面加入了大量的高清广告视频、图片甚至在线直播以招徕客户，这无疑对市民的家庭宽带速率提出了更高的要求。尤其是在618这样的全民消费盛宴期间，全家老少同时买买买的情况并不少见。如果市民家中宽带速率不够，网页卡顿甚至无法正常显示就在所难免了。

而对于中国电信上海公司的“三千兆”套餐来说，凭借着千兆宽带的实力，即便是8G的4K高清电视频道，也能在1分钟内秒传秒下。游戏、网课、追剧、工作效率大幅提升，网上购物更是如鱼得水。

朱先生表示，前几年自己大学刚毕业，收入也不高，曾经选择了市场上价格最便宜的某个50M宽带。可使用以后才发现，该宽带不但故障率极高，甚至连标称的50M速率也很难保证，多次投诉均未解决问题。

朱先生表示，“三千兆”套餐除了带来行云流水般的购物体验外，还大幅度地提升了其参与特价秒杀的成功率。据了解，为了吸引更多消费者，618购物节期间各大电商均开展了各式各样的特价秒杀活动。除了传统的

网页和App限时秒杀外，直播秒杀更是深受广大剁手族们的喜爱。

“以前每年618盯着购物车里心仪已久的宝贝摩拳擦掌的时候，心里总没有底，老担心网络卡了秒杀失败怎么办？今年我升级了‘三千兆’融合套餐，秒杀的成功率一下子提升了很多。以往每次在抢券秒杀大战中败下阵来，都以为是自已手慢，或者自黑一把‘人品差’，而事实上要想秒杀成功，比起虚无缥缈的运气，选择高速而靠谱的宽带更为重要。”

据专家介绍，秒杀成功与否，除了网速，电脑配置等原因外，网速也是最重要的原因之一。“618”这场电商的盛



宴，也是剁手党们关于网速的战争。抢神券、限时秒杀、前xxx名半价……各种丰富多彩的活动，都离不开“三千兆”融合套餐的网速保障。

此外，朱先生家“三千兆”融合套餐所包含的全屋WiFi功能，无疑是其最大亮点之一。在以前，由于WiFi无线信号衰减的特点，市民家中不同房间的WiFi信号很难保持一致。诸如妻子在客厅里4K高清视频看得痛快，而丈夫在书房里连朋友圈也刷不出的情况并不少见，这也给市民的互联网体验造成了极大的影响。

而如今，只需在网上申请“三千兆”宽带并选择全屋WiFi业务，来自中国电信上海公司的网络专家就会上门进行一对一专属服务。并根据市民的家庭需求及户型，量身定制组网方案，确保全家WiFi无盲区。即使在卫生间、阳台等以往WiFi信号很难覆盖的地点，也能保证信号满格，确保全家都能随时感受网络的

“速度与激情”。

智慧家庭  
“宅生活”过出新滋味

随着上海气候逐渐炎热，日常的家事活也变得辛苦起来，稍微收拾一下屋子就能累得汗流浹背。但对于升级了中国电信上海公司“三千兆”融合套餐的市民来说，只需躺在沙发上尽情买买买，各种智能家居产品就能帮你安排得妥妥当当。既有智能扫地机器人来帮助清洁地板卫生，也有智能电饭煲为全家烹饪美味佳肴，甚至还有智能洗碗机让你免去洗碗的苦差事……



联想控股股份有限公司的汤女士表示，自从丈夫升级了“三千兆”融合套餐后，让自己最高兴的，就是家里的智能家居终于能100%地发挥作用了。汤女士表示：“我和丈夫平时工作都比较忙，尤其是孩子上学后更没有时间料理家务，原本整洁漂亮的家也变得凌乱起来。好在有了中国电信上海公司‘三千兆’融合套餐，家里终于又重新恢复了原来的整洁。”

在汤女士家中，笔者看到，智能扫地机器人在默默地打扫着家里的犄角旮旯。传统清洁方式难以照顾到的床底、沙发底等部位，对智能扫地机器人来说却毫不费力。“不过最重要的是，在选购扫地机器人时，一定要选择智能扫地机器人。”汤女士侃侃而谈：“智能扫地机器人需要有强大的路径规划能力，这样才能在清扫时不会出现乱撞的情况，从而实现更高效的清扫。而全屋WiFi所带来的良好网络覆盖，也保证了智能扫地机器

人可以随时接受主人的指令，而不会和传统扫地机器人一样动辄失联。”

眼看快要到午餐时间了，汤女士家中的智能电饭煲正“不务正业”地为全家烹调着美食。“我和丈夫都是独生子女，结婚前根本没做过饭，每次都是随便切切烧熟了事，味道自然差强人意，为了这事没少被儿子埋怨。幸好现在有了智能电饭煲，它会自动通过家里的千兆网络更新各式菜谱，无论是山药排骨汤还是糖醋小排，都能烧得有滋有味，丝毫不比饭店里的卖相差。”

汤女士打开智能电饭煲，将事先腌制好的鸡翅放进煲内，并在自己的5G手机上对智能电饭煲

进行设置。“为了健康少油，我根据菜谱上的说明，没在鸡翅上涂抹食用油。”汤女士熟练地操作着手机，鸡翅自身油脂的烘焙，烤好的鸡翅不但更健康，而且肉质细嫩，连挑剔的儿子也连声说好吃。在“三千兆”融合套餐的帮助下，智能电饭煲可以将原来复杂繁琐的烹饪工作，变成和玩游戏一样简单。现在我每天在下班途中用手机打开家里的智能电饭煲，等我到家时饭菜就都可以上桌了。”

事实上，对于家庭

愉快的购物体验，离不开无处不在的5G网络。因为上海电信施工人员在电话亭上安装5G微基站。

张宏伟摄影

用户来说，“三千兆”不但可以承载更多的智能设备，保证众多设备稳定连接。还推动了智慧家庭生态圈的构建，为消费者打造高速率、全方位、立体化的智慧家庭生活奠定了基础。

## 宅家娱乐正当时

上海近期已进入黄梅雨季，雷暴雨天气的增多，给市民出行带来了诸多不便。对于升级了中国电信上海公司“三千兆”融合套餐的市民来说，宅在家观影追剧、或是玩上几把热门游戏的5G VR游戏，成了宅家生活的主要娱乐方式。

唐婧摄影

## 信息前沿

中国电信引领行业标准

5G 超级上行  
实现商用

对于大众，5G超级上行可能还是一个“不明觉厉”的陌生名词，却一点也不妨碍该技术短时间内从技术创新到行业共识再到商业应用。日前，中国电信携手华为成功为海螺集团提供5G超级上行网络服务，实现了超级上行技术在全球首个端到端的商业应用。随着5G超级上行产业链的渐趋成熟，垂直行业应用将迎来井喷，并带来巨大商业价值。

## 5G 超级上行来了

经验证，“超级上行”技术能使得靠近基站区域上行速率提升20%-60%，偏远弱覆盖区域可提升最高300%。以矿区爆破预警应用为例，“超级上行”可实现无人机4K高清视频实时回传，结合AI保障实时视频清晰度和精准识别。得益于，爆破警戒覆盖范围从原先500米扩至2公里，原先需要2小时完成的人力检查工作量，现在仅需半小时。

据了解，海螺集团作为全球水泥制造领军企业，全国最大的建材企业集团之一。近年来积极采用智能化、信息化技术，促进传统产业转型升级，率先建成了国内首个全流程水泥制造智能工厂。

海螺集团有关负责人表示，“超级上行”技术的应用将有力支撑企业水泥板块“智能工厂2.0”建设。

## 从技术创新到行业标准

超高清视频回传、视频监控等业务需要大的上行带宽，远程医疗、工业互联网、无人驾驶需要低时延的网络时延。为此，中国电信和华为于2019年6月27日共同提出“超级上行”，进一步提升网络的上行带宽能力，降低时延，为垂直行业应用提供更好的发展空间。

2019年8月，中国电信向3GPP提交超级上行的技术提案。当地时间11月18日至22日，3GPP工作组在美国里诺召开会议明确，中国电信引领5G超级上行3GPP国际标准的制定，包括担任该标准工作的报告人，主持并引导官方技术讨论，并牵头标准撰写。

截至今年3月，在超级上行领域，中国电信申请发明专利19项，提交并通过的3GPP提案数占相关提案总数的90%。在取得行业共识的同时，中国电信携手华为紧密地进行应用验证。

2019年8月22日，在北京奥运村及奥体公园，中国电信北京公司联合华为公司率先实现全球首个基于“超级上行”的连片组网验证。在连片区域进行的移动性测试中，上行速率达到270Mbps以上。

2019年8月26日，中国电信上海公司联合华为公司率先实现全球首个应用“超级上行”解决先进技术5G网络覆盖，并于当日在同济大学完成性能验证，为中国电信打造5G高速上行的领先网络迈出了商用性实践的第一步。

2019年中国电信股份有限公司芜湖分公司携手华为在海螺集团提供5G“超级上行”网络服务。今年3月5G超级上行技术在海螺集团实现了全球首次商用部署。

## 产业链已渐趋成熟

据了解，中国电信的超级上行，是海外其他国家如韩国5G平均上行速率的2倍多。而且超级上行最多节省60%实时空口时延，支持组网向5G独立组网演进，降低基站上层及网络端到端的时延，能稳定保障8K直播的绝佳体验。在工业应用方面，能有效保障移动场景下的无缝安全作业、恶劣环境下的智能预警和实时监控，提升整体企业生产效率，改善生产环境。

“超级上行”更能充分发挥中国电信基于5G独立组网SA架构下的独特优势，在行业领域应用上为最终客户提供差异化的优质服务。

未来，中国电信将会充分利用超级上行大带宽低时延的网络优势，探索5G与媒体、医疗、教育、车联网、工业互联网、智慧业的融合发展。

目前，5G超级上行产业链渐趋成熟。2020年2月20日，上海海思联合行业伙伴，发布了基于5G模组中间件的一系列模组，其中长虹控股发布了一款5G视频专业模组——AI-NR10(V)；2月24日，在西班牙巴塞罗那举办的发布会上，华为发布了全球首款WiFi 6+5G路由器——华为5G CPE Pro 2；除了海思，国内重要芯片厂商也发布了5G SoC。

业内表示，作为一项全新的创新技术，发布刚过半年，就达到了标准、芯片、终端、无线接入网、核心网的端到端成熟，也侧面反映了业界对这项技术的认可。从目前5G的应用热度来看，超级上行的垂直行业应用即将迎来井喷。

唐刚

在高速公路也能“高速上网”

## 5G“攀”上了高速龙门架

■钱立富

这段时间，“5G电话亭”燃爆网络，被央视、新华社、人民网等数百家媒体报道，成为当之无愧的“网红”。

5G电话亭中加装了5G小微基站，以弥补室外宏站覆盖盲区，继5G电话亭之后，5G小微基站也有了新的“落脚点”。近日，中国电信上海公司移动互联网部开通了上海首批高速公路龙门架5G小微基站，这是电信部门在5G网络建设方面的又一创新之举。高速龙门架5G小微基站建设将有效提升高速及高架路段5G覆盖质量，让电信5G用户获得更优质的5G上网体验。

解答“高速上  
网难高速”难题

在高架和高速路上，手机上网难“高速”的难题，一直困扰着手机用户。

的确，和在路面上用手机上网相比，高架路、高速路的上网效果常常稍逊一筹。这是因为在高速路、高架

路上进行网络覆盖的难度更高，通常只能借助道路附近的塔杆或建筑物进行基站建设，但是受制于多种因素，网络覆盖或多或少有薄弱之处。

5G来临后，虽然会带来更快的网速，但是也带来了更高的挑战。相比3G/4G，5G所处频段更高，覆盖半径比3G/4G小，为了达到让人满意的网络覆盖效果，需要更多的基站，建设难度由此大大增加。

为了提升市中心繁华区域电信5G网络质量，建设者们想到利用现有电话亭站址资源，加装5G小微基站设备。为了打破高架高速路场景下的5G覆盖难题，建设者们将目光投向了龙门架。

细心的用户会发现，高速路上每隔一段距离，就会有龙门架，上面安装着交通指示牌、摄像头、ETC感应设备等。为何不在龙门架上安装5G小微基站呢？

3月，高速龙门架5G小微基站首批项目立项，至5月中下旬，移互部移动建设中心在位于临港区域的G1503高速公路的两座龙门架上，成功安装并开通了两座小微基站。

“每个龙门架上各安装了一个主设备和一副天线，现场测试显示网速在600Mbps左右，后续还会继续优化，网络质量会进一步提升。”负责此次项目的移互部移动建设中心项目

经理范浩文表示。

## 成功挑战“3小时”

在高速龙门架上安装5G设备，并非易事，设计勘察、安装施工方面的复杂度和难度远超平常，而且沟通协调的工作量巨大。

项目勘察时，正值疫情严格防控时期。当设计与施工人员来到这两座龙门架所处的郊区村庄时，因为是“外来人员”在村口被拦住了，村长表示“不能进！”于是，项目经理带着大家在村口与村民们拉起家常，一方面主动出示健康码、工作证，另一方面从“新基建”的重要性讲到手机上网技能，并且帮助一些村民排解了手机上网方面的疑惑。就这样，一步一步地消除了村民们的疑虑，最后村长打开了路障，大家顺利进场开展现场勘察。

施工阶段也面临着巨大挑战。上海区域的高速路、高架路车流量巨大，龙门架5G基站施工需要封闭部分车道，但是长时间封闭车道又会引起交通堵塞。为此，项目团队与市政工程、交警、道路养护等单位进行了大量沟通，并得到对方的配合，不过留给建设者的每次现场施工时间只有3个小时，而且要求每个月只能施工一次。

也就是说，要在3小时内完成现场所有工作，包括无线设备安装、光缆布放熔接、设备上电跳纤等，要确保一次成功，否则，只能再等一个月，下次施工时再重新来过。

为了确保“一次成功”，团队在前期配合准备工作方面做了细致入微的准备，将电源、光缆传输等预先做到高架边，从而确保现场施工能在3小时内完成。

“其中一个施工点，附近没有电信的光缆资源，我们先期开挖了几十米的井道，一直铺到高架旁边，从而顺利接通光缆线路。”范浩文表示。

经过大家的努力，首批龙门架5G小微基站建设项目的成功实施，这为后续施工积累了经验，随着项目的深入推进，让城市市民在高速上也能“高速上网”。