

通信新干线

电信 5G 智慧成果亮相上海“两会”

在日前举行的上海“两会”现场，中国电信上海公司展示了最新的5G智慧成果。一批为上海提供党建学习、民生服务、工业互联的5G智慧成果，诸如“5G+智慧党建看延安”、“5G+智慧地铁看春运”、“宝钢5G无人重载智能矿车”、“欧冶5G VR智慧仓库”等受到与会代表、委员们的好评。

中国电信上海公司落实国家建设网络强国战略，积极助力上海市人民政府打造“双千兆宽带城市”品牌。2019年已完成了包括浦东陆家嘴、虹桥商务区、临港园区、上海市五大5G应用示范区等重点区域的5G网络建设。实现全市重点覆盖区域，包括中心城区、行业示范区、政企大客户区域的连片覆盖。预计2020年实现上海中心城区和主要城镇的5G网络普遍覆盖，为5G商用提供高质量的网络环境。

同时，中国电信上海公司积极响应和快速落实政府层面的5G相关需求，紧紧围绕上海市建设规划，积极参与5G应用示范区建设。在夯实网络建设和通用能力基础上，积极推动5G网络与产业融合应用的落地，优先将5G等最新的通信技术应用于上海重点区域、重点产业，助力上海率先实现5G覆盖和示范创新的规模应用。

在面向行业方面，中国电信上海公司聚焦重点垂直行业，开展产品规划和应用场景区度合作。以需求为驱动，打造“5G+重点行业”标杆行业应用。目前可复制推广的重点价值领域包括：交通物流（申通轨道交通5G+智慧地铁运营平台）、工业互联网（5G+工业，宝钢股份、欧冶云商、商飞等重点央企标杆项目）、智慧医疗（5G+医疗，岳阳医院、仁济医院、瑞金医院、东方医院、国妇婴等）、视频安防（5G+视频安防，虹口公安5G+警务立体巡防示范应用）等。

在会议现场，在人大办公厅的组织下，中国电信上海公司展示了“5G+智慧党建”，很多代表和委员纷纷戴上AR眼镜体验最新的学习方式。中国电信上海公司打造了包含5G技术的“智慧党建”解决方案。具体的做法是：将中共一大、二大、四大会议、中国浦东干部学院等优质党建资源进行整合，并在云端完成教学内容的渲染，形成“红色基地”“社区党建”“党校教学”三大应用场景。同时，依托5G+千兆光网构成的“双千兆”宽带进行传输，党员群众可通过IPTV、手机、VR头盔等不同终端，登录云端教材库，进行“你点我播”式的教学互动。

中国电信上海公司协同申通集团，完成了基于5G云网一体的“5G+智慧地铁”平台建设，实现5G赋能地铁智慧运营、智慧服务和智慧维保应用。该平台主要基于大数据及5G技术对客流态势、客流疏导、客流联动等客流管理实现各种智能化应用。在春运期间，车站可以通过基于5G技术的相关设备，及时掌握现场大客流集中的点位情况，车站工作人员

海上信风



上图：采访上海两会的小记者，也纷纷体验电信5G-VR眼镜展现的虚拟世界的神奇。

左图：人大代表、滑稽戏王小毛的扮演者王汝刚，也来通过电信的5G-AR眼镜，了解虹桥高铁站春运实况。

左下图：5G看春运。上海人大代表通过电信的5G-AR眼镜收看虹桥火车站地铁站厅的客流实况。

右下图：宝钢上海基地使用电信的5G网络，为无人重载矿车提供导航服务。人大代表正在观看无人矿车工作实况。

本版摄影 王万隆



员可根据反馈的信息，及时增派车站人员和志愿者们赶赴对应的点位组织疏导。

5G与工业互联在宝钢也取得了丰硕成果，中国宝武与中国电信携手推动5G工业互联网合作应用。宝钢股份宝山基地产成品物流智能仓库（一期）使用了中国电信上海公司提供的5G网络，为无人重载矿车提供导航服务，该车装有“视觉摄像头”，可以进行实时高清视频回传，

帮助运营中心对成品卷材的无人装载与运输进行集中指挥。目前，第一批搭载电信5G信号的7辆无人重载智能矿车已经成为宝钢股份宝山基地运输成品卷材的主力军，平均单车作业时间由原先的12分钟降低到3分30秒，人员配置从同等面积传统仓库的130人减至30人以内，大大加快了钢厂智慧物流模式的建设进程。中国电信也为宝武的政治集团，提供了5G云VR远程看库的完整方

案。利用中国电信5G、高速CDN内容分发平台，实现仓库监控无死角全覆盖，提升客户管理精度。

2020年将是5G建设的攻坚年和应用赋能的起步年，中国电信上海公司将坚守率先建成“双千兆宽带城市”的既定目标，以5G网络建设和应用创新为重点，加快抢占新一代信息技术发展的战略制高点，充分释放信息技术创新的扩散效应、溢出效应、普惠效应。

会降低家中WiFi质量，因为这会导致同一区域被多个WiFi信号重叠覆盖，相互之间存在干扰和影响。

影响家庭WiFi上网质量的因素实在太多，比如网线的芯并没有全部接通，水晶头没有做好，模块接口有故障等，不胜枚举。以网线为例，据电信技术人员介绍，家中200M以上的宽带必须要8芯都接通才能确保高速，其中任何一芯断了，网速就会降到100M以内。有线宽带受损，自然也会影响到家中WiFi网络的质量。

有些影响因素远远超乎用户的意料，比如在家中的信息箱中，如果箱内的线路杂乱拥挤，容易使得光纤线路过于弯曲，就会导致光损耗增大，进而使家中有线宽带和WiFi上网质量变差。在“全屋WiFi”服务中，除了严格的服务流程，还有很多丰富的服务内容，比如入场检测、组网设计、联网调优、网络布线（明线）、信息箱整理、理线贴彩色标签等等。

通过这些服务，电信技术人员能够让用户碰到的上网“尴尬”甩到屋外。比如无线路由器的布置，技术人员会根据专业软件的测试结果，选择无线路由器的功率和摆放位置。他们还会通过专业设备，检测用户家庭网络环境中存在的“不良症状”，查看“具体病因”，如水晶头损坏、网线并未全部接通等等，然后针对性地开展修复工作。

让家庭生活更智慧

全屋WiFi实现WiFi信号满屋

钱立富

家庭WiFi上网已经成为“生活刚需”，但让一些用户不解和郁闷的是，尽管家中有线宽带越来越快，硬件设备也越来越好，但家里的WiFi网速还是不够给力。

正所谓“组网不规范，上网两行”。这是因为，影响家庭WiFi上网质量的因素多且复杂，比如信号干扰、网线质量、信道选择等等，对于很多用户而言，想要解决这个问题，难度非同一般。

其实，只要找对路子，想要实现家中WiFi信号满屋并不难。“秘籍”正是中国电信上海公司正在热推的“全屋WiFi”，“高难度动作”交由专业人员去做，因地制宜，一户一案去提升用户家中的无线上网质量。

“望闻问切”提升家庭WiFi质量“全屋WiFi”是中国电信上海公司依托现有宽带业务及装维队伍专业能力优势，面向所有家庭用户推出的专业家庭WiFi解决方案。为电信家庭宽带用户提供如同医生需要对患者“望闻问

切”，才能“对症下药”，进而“药到病除”，在“全屋WiFi”服务中，也有严格的服务流程，为家庭用户提供针对性解决方案，从而带来高速且稳定的家庭无线网络环境。

概括而言，“全屋WiFi”有六大服务步骤：需求询问、现状测评、方案设计、组网施工、竣工检测、完工验收。

在组网施工之前，电信技术人员会与用户进行需求询问，了解用户在家庭中WiFi上网习惯、常用地点和使用需求等。接着，技术人员会根据用户的需求，选择客厅、卧室、书房、卫生间、厨房等常用上网区域，通过专业软件对家庭WiFi网络进行现状测评，了解家中真实网络质量如何。然后，根据测试结果，再结合用户需求和家庭户型等，技术人员会进行针对性的组网方案设计。方案得到用户认可后，技术人员再进行WiFi组网施工，包括信息点部署和安装配置网络等。

施工完成后，技术人员会进行竣工测试，再次对家庭WiFi网络进行测评，通过和施工之前的测评结果进行对比，让用户对家中WiFi网络质量提

升效果看得明明白白，用户认可后方可完工验收。

按照中国电信上海公司的标准，“全屋WiFi”完工后，现场无线环境测评下行测速不低于200Mbps，或者签约宽带速率的80%（签约宽带等于或低于200M的家庭用户）。

将上网“尴尬”甩出屋外“我在每个房间和客厅里都安装了无线路由器，为什么家里的WiFi网速还慢吞吞的？”“家里有线宽带已经升级到千兆了，我也换了千兆无线路由器，但是WiFi网速一直不到千兆，why？”……

在现实生活中，类似的抱怨比较常见。一些用户认为，只要家中的有线宽带够快，无线路由器布置得够多，家中的WiFi就不会慢。实际不然，WiFi网络环境真的非常复杂，影响WiFi网络质量的因素非常多。

就以第一种用户抱怨为例，以为在家中布置了够多的无线路由器，WiFi覆盖就会无死角，网速就会够快。其实不然，盲目布置无线路由器反而

先用户快

“叠叠乐”越叠越划算 还能升5G

如何用上超快速度、超低时延的5G？多种方式可选，比如直接办理5G套餐。而对于中国电信上海公司十全十美融合套餐用户而言，现在有了更好的选择。那就是参加“叠叠乐”活动，选择“5G升级包”就可以用上5G。

“叠叠乐”如同一座“宝藏”，“5G升级包”只是其中一项产品而已。同时，还有副卡、短信包、互打免费包、播播宝盒、家庭云黄金（铂金）会员等丰富的电信产品服务可供选择。用户可以像逛超市一样，在“叠叠乐”中挑选自己需要的产品。方便不说，也相当实惠。因为参加“叠叠乐”活动后套餐月租可以打折，最高可以打75折，年付用户可以享受同等的优惠。

既享5G极速又享折扣优惠

在“叠叠乐”活动中，十全十美融合用户订购指定范围内的产品（其中包括5G升级会员包），并且承诺每月消费一定额度，套餐月租就有相应的折扣优惠。

在原套餐基础上，用户根据自己的家庭需求选择“叠叠乐”中的产品。比如9元的5G升级包（每月10GB流量）、19元的5G升级包（每月20GB流量）、1元的互打免费包（主副卡、固话间通话）、5元的短信包（100条）等等。并且承诺每月“叠叠乐”消费额（20元/40元/60元），那么套餐月租就有对应的折扣优惠（9.5折/8.5折/7.5折）。

对比之下，“叠叠乐”方式比用户直接办理5G升级包更加实惠。

以2018版199元十全十美套餐用户为例，用户如果直接办理5G升级包（每月29元，包含20GB流量），那么用户每月需支出228元（199元+29元）。也就是说，用户每月多支出29元，只比原套餐内容多20GB流量。

现在，用户可以选择参加60元档次的“叠叠乐”活动。比如包含5G升级包（19元，20GB流量）、家庭云铂金会员（30元）、2张副卡（10元）、互打免费包（1元）。

参加“叠叠乐”活动后，用户每月名义支出为259元（199元套餐月租+60元“叠叠乐”费用）。但是，因为套餐月租可以打7.5折，用户每月实际只需支出209元（199×0.75+60）。这样计算下来，用户每月比原来多支出10元（209元-199元），但是享受的产品和服务更为丰富。不仅有5G升级包，

信息前沿

发布四大策略 三大项目

中国电信召开终端生态合作会

1月15日下午，中国电信2020年终端生态合作推进会在北京召开。会议围绕“推动终端产业繁荣，促进产业生态合作”的主题，共商2020年产业发展大计，并就终端生态圈的建设展开了深度探讨。

中国电信介绍了终端发展策略、云网安全合作策略、资本合作策略、物联网合作策略，并发布了翼起智能家居行动计划、5G终端星火计划、携手共赢5G三大合作项目。

6000万部5G终端 引领个人信息化

中国电信市场部总经理陈文俊指出，在个人信息化方面，中国电信将坚持终端引领，做大5G规模，建设终端生态聚合平台，促进5G应用繁荣。据悉，中国电信将从产品策略、渠道支撑、政策激励三方面促进5G个人终端的推广，实行5G机型联合上市营销策略，由核心连锁门店集约操盘销售，提升一体化营销服务能力。中国电信将动用150亿元橙分期资源作为政策激励，涵盖1500万部5G终端设备，其中50亿元将用作渠道商终端销售贷款。

借助平台能力，中国电信将在未来着力打造差异化应用和终端，构建5G应用生态聚合平台，为用户提供高质量5G体验。同时，集团将加大研发投入力度，开放联合实验室，提供MEC和切片创新环境，赋能应用开发对接。

3600万部智慧产品 助力家庭信息化

随着5G双千兆计划的启动，家庭信息化应用的规模实现了较大突破。2019年中国电信智能家居终端用户增长显著，小翼管家新增用户1200万，家庭云新增用户2656万。2020年，中国电信计划实现智慧家庭终端

还有副卡、家庭云铂金会员等等。总而言之，这是种“加购享折扣”的模式。用户每月只需多付10元，却能享受60元的产品服务。

5G套餐用户同样可参加

上文可见，“叠叠乐”是非常便捷又具性价比的方式。十全十美融合用户可以从4G升级到5G服务，而且能享受到更加丰富的产品。那么，已经用上5G的用户，是否可以参加“叠叠乐”呢？答案是肯定的。

“十全十美套餐叠叠乐”活动有5G版本，用户选择了相应的产品并承诺一定的月消费后，同样可享受相应的套餐月租折扣优惠。

比如，199元十全十美5G套餐用户，参加“叠叠乐”活动，在指定产品包中选择了两张副卡（2×10元）、4K（10元）、家庭云黄金会员（10元）。这样每月可以承诺消费40元，从而享受8.5折套餐月租优惠。相当于用户每月多支出10元，可以享受价值40元的电信产品，非常优惠划算。同样，用户也可以选择60元“叠叠乐”，每月实际支出也只是多10元，可以享受价值60元的电信产品。

年付版“叠叠乐”来了

以上介绍的，都是基于套餐月付方式。用户选择参加不同档次的“叠叠乐”活动，套餐月租会有相应的折扣，档次越高，折扣力度越大。如此一来，用户每月的实际支出并未增加多少，但却享受到了更多的产品和服务。而从1月初开始，套餐年付用户也可以参加“叠叠乐”，方式有所差异，但同样实惠。

“叠叠乐”年付活动的价格为120元/年，根据套餐不同，参加活动的用户可以享受到20元/40元/60元不同档次的“叠叠乐”内容。具体而言：用户相当于每月支付10元，129元套餐及以下套餐，可额外享受20元的产品包优惠；169元套餐，可额外享受40元的产品包优惠；199元套餐及以上，可额外享受60元的产品包优惠。

举例而言，十全十美169元套餐年付用户，参加“叠叠乐”年付活动（120元/年）后，用户可以选择19元的5G升级会员包（20GB流量）+1元互打免费+15元副卡+5元短信包。参加活动后，用户每月仅仅多花10元，不仅可以成功升级5G，还能享受其他产品包服务。钱立富

3600万部的目标。

智能路由器、家庭安防是重要的业务使用场景，中国电信推出的“翼起智能家居”行动计划充分满足市场热点需求，包含智能路由器2500万部，摄像头900万部，音响200万部。每类终端匹配3-5档国家标准服务礼包，12万智能家居工程师上门提供全屋设计施工、设备安装调试服务。

自主研发、跨品牌、生态聚合是智能家居平台的发展策略，中国电信会开放智能家居运营平台，促进多品类终端的繁荣发展。据了解，智能家居平台的安全影像云平台采用了云端存储的金融级数据加密技术，抗大规模异常流量攻击能力强，具备安全态势感知、追踪溯源功能，可为用户提供安全放心的家庭信息化体验。

2000万个NB模组 赋能行业信息化

5G时代是万物互联的时代，5G技术在物联网领域具有广阔的应用前景，为各行业发展赋能注智。据天翼物联科技有限公司总经理钟平介绍，中国电信物联网连接数已达2亿，NB模组突破4000万，物联网开放平台终端接入数超2000万，接入应用超3000个，泛智能终端超3000款，覆盖行业场景近100类。2020年，中国电信将新增NB模组2000万个，努力促进重点行业应用的规模发展。

针对不同应用场景，中国电信的智能物联网布局采取了不同的策略。在高低速市场，5G高速瞄准eMBB领域，4G/NB中低速紧盯规模市场。在政企市场，中国电信将聚焦八大价值领域，打造摄影视频、监控视频、实时交互、远程控制等7种原子应用能力，拉动规模发展。在公众市场，智能物联网将从社区向家庭延伸，提供智能门禁、安全门锁、燃气检测、智慧烟感等应用，中国电信将发挥基础业务优势，叠加功能产品，拉动规模市场发展。钱立富