

通信新干线

一户一案、全屋一网、布线无损、一步到位

“全屋千兆”来了

550万申城家庭将进入“房间G时代”。5月17日是世界电信和信息社会日，中国电信上海公司（以下简称上海电信）当天宣布，推出基于FTTR（光纤到房间）的“全屋千兆”业务。业内普遍认为，2021年将是FTTR元年，作为千兆光网末端重要升级技术，FTTR将协同Wi-Fi6等技术一起成为家庭信息组网演进的主要方向。

今年四月，上海发布全球首部FTTR布线白皮书——《上海市住宅和商务楼宇FTTR光网络布线白皮书》（以下简称“白皮书”）。作为唯一一家参与该白皮书标准制定的电信运营商，上海电信于2019年就开始实施基于光纤端到客厅的FTTR试点工作，截至去年年底已完成6000户光纤端到客厅的宽带用户的新装及改造，极大改善和提升了用户宽带使用感知。

作为上海地区主流运营商，在业务发展和运维过程中，上海电信发现，在家庭无线上网体验中，依然存在三大核心痛点：Wi-Fi作为家庭无线的主要覆盖方式，体验并不能尽如人意，80%的家庭宽带接入设备还放置在信息箱，受限于信息箱设置位置、盖板材质及复杂户型，Wi-Fi信号只能覆盖大约80%的家庭区域；此外，由于传统布线的成本高、寿命短、抗干扰能力弱，尽管电信运营商已经做到了千兆光纤宽带到家，但实际上用户在家庭中使用的网速，还不能达到真正的千兆，尤其是直播、网课、在线会议等对网络稳定性有较高要求的应用，常常会出现卡顿，极大影响用户体验。

经过数月测试和实验，上海电信的FTTR方案已经成熟，具备规模部署的能力。据介绍，FTTR是全屋千兆的领先解决方案，装维过程中，入户光缆终端点设置于住宅建筑中心开阔位置附近或用户指定位置，然后用光纤和AP连接屋内的各个信息点，充分发挥全光家庭网关和光AP的Wi-Fi信号覆盖效果，为千兆宽带用户真正实现全屋千兆的效果。

据介绍，全屋千兆的资费以5G全光三千兆399套餐为例，包括1路千兆宽带、1个全光家庭网关和2个光AP（热点）、语音通话1000分钟、流量120GB、2张副卡、2路4K高清IPTV以及视频彩铃、天翼云盘等会员权益。上海电信承诺，将为全屋千兆用户提供融入运营商级品质的服务，并由智慧家庭工程师为全屋千兆用户提供定制化服务，且在网期间提供免费维保服务。

案例一：复式房型

新家装修 高速网络30年不过时

王先生的新家位于20多层的高楼，复式公寓上下两层各140平方米左右。虽然刚完成装修，家具还没有全部到位，但是室内明媚的采光和窗外开阔的视野依旧令人眼前一亮。不过，这里真正的亮点藏在看不见的地方——那就是隐藏在墙壁之下的光纤。

实测显示，屋内的下载速率高达1105Mbps，是名副其实的千兆网络。一间“家徒四壁”的屋子如何拥有快到飞起的网速？秘密就在于上海电信西区局智慧家庭工程师为王先生量身定制的FTTR（光纤到房间）全

屋光纤方案。对于大户型或别墅来说，传统网线连接容易遭遇带宽瓶颈，因为Wi-Fi穿墙后可能导致信号削弱和速率下降问题。如果上个楼、出个房间，Wi-Fi信号都能从三格掉到一格，那刷手机的人该有多郁闷？经过前期对用户家中的Wi-Fi热力图排摸，智慧家庭工程师锁定了用户家中4个用网需求最高的区域：楼下的客厅、楼梯转角的书房以及楼上的主卧和总控室。

考虑到混凝土型房屋结构Wi-Fi屏蔽能力强，新房又不适合布放明



上图：经过数月测试和实验，上海电信的FTTR方案已经成熟，具备规模部署的能力
摄影 王万隆

右图：FTTR组网成功后，支持Wi-Fi的手机上网速度都超过1000M

线，智慧家庭工程师选择了全暗管方式为王先生家进行超千兆局域网改造，部署了包括1个全光网关和4个边缘光AP在内的FTTR终端。用网需求最高的4个点位均配有AP，实现了房间内Wi-Fi6信号全覆盖。

相对于网线，光纤具有耐腐蚀的优势，使用寿命超过30年，而且可以独立布线、扩展方式灵活，真正将千兆带宽延伸到大型或别墅的每个房间。根据用户体验的测试结果，FTTR方案的Wi-Fi性能较传统方案提升30%，时延降低50%，云VR、4K/8K视频、游戏等应用场景均不在话下。除了网速超快，FTTR还能做到无缝切换，无论在两层楼之间怎么跑上跑下，手机Wi-Fi都可以自动连接到距离最近的AP。

过去，组网一直是个让王先生头疼的问题，因为各个光猫需要分别进行配置，很是麻烦。因此光纤组网简单的特点令他非常惊喜，“现在组网就是‘傻瓜式’操作，只要主光猫设置好，子光猫接上光纤就会自动跟着走，一两分钟搞定”。

商用，打造云端融合新实践；发布致远、比邻、如翼三类模式5G定制网，提供5G行业领先综合解决方案。物联网模组是实现5G时代“万物互联”的关键，中国电信携手模组伙伴，加速推进5G物联网成熟走向规模商用。

本次多方合作行动的重点：一是推广覆盖高中低速全场景的物联网服务及解决方案，助力社会治理智能化、产业数字化、生活智慧化的升级；二是多措并举，牵引产业链不断提升5G、NB-IoT和LTE-Cat1模组性价比，加速物联网普及；三是成立5G模组创新开放实验室，广泛邀请产业链各方开展高清视频、安防监控、工业互联网、车联网、机器人/无人车等典型场景的5G解决方案联合研发，推进5G安全、物联网OS、端云融合的持续创新，加速5G产业互联网应用落地；四是提供资源和服务

案例二：三房两厅

老房子上网，“隐形的翅膀”飞出千兆网速

家有三房两厅的王女士同样为FTTR的神仙网速心动，这其中甚至还有喵星人的助推。平时外出工作时，两只爱猫在家无人看管，所以监控摄像头、自动喂食器等“铲屎官”必备的神器在王女士家中一应俱全，都需要网络支持来远程操控。然而随

介绍：“明线有两种，一种是普通光纤，一种是隐形光纤，隐形光纤就像透明的钓鱼线。因为用户家的地板缝隙比较大，正好可以把隐形光纤卡在里面，这样不会影响居室的美观，实际上和暗管的性质是一样的。”凭借直径更小、透明度更高、抗弯曲更好的优势，敷设完毕后，客厅地板上丝毫看不出布线的痕迹。经现场测速，FTTR全光组网完成后，王女士家的下载速率达到了1271Mbps。

案例三：别墅

上上下下的选择 三层楼一张网

黄先生家住浦东周浦金地艺华年小区的一幢别墅内，别墅包含地下一层和地上一层、二层，面积为200多平方米。

搬到这里后，住得比过去更加宽敞，这让黄先生舒心。不过，他也遇到了烦恼，那就是这里的上网环境不尽如人意。黄先生家用的是电信千兆宽带，可搬到这栋别墅后，网速却蹭蹭下降。上海电信浦东局智慧家庭工程师检测后发现，别墅内之前使用的五类网线不标准，而且因为使用已有数年，出现线路老化。黄先生家中虽然用的是千兆宽带套餐，但有线宽带实际网速还不到500M。

在无线网络方面，由于房间面积大，楼上楼下部署了多个无线路由器，有多个信号源，在家里走动，需要不停手动切换Wi-Fi网络，而地下室则一丝信号都没有。了解黄先生的需求后，智慧家庭工程师上门仔细进行了排摸，了解网络环境现状，黄先生及家人的上网习惯、主要活动地点、上网需求等等，然后制定了相应的FTTR组网方案，做到“一户一案”，采取“1个主设备（地下1层家庭信息箱处）+3个从设备（1楼客厅+2楼主卧+2楼书房）”，将光纤接入点信息点，然后再连接上FTTR无线设备。

施工时，智慧家庭工程师首选方式是“暗管布线”，虽然这种方式在布线时有较大难度，但不会破坏家庭装修，可以保持整体美观。备选方案是布放隐形光纤，也可以不影响家中装修。

两、三个小时后，装维人员终于将四根光纤线路接通至各自的信息点。光纤的理论速率接近无穷，随着通信设备不断迭代，电信运营商有充足的空间对网络进行升级。因此，黄先生家此次布线后，基本能确保用户家庭网络环境在今后30年内不落伍，可以很方便地对网络升级换代。

FTTR组网成功后，黄先生在客厅、主卧、书房等位置处测试，支持Wi-Fi的手机上网速度都超过1000M。更让他兴奋的是，无需像以前那样不停手动切换连接无线网络，现在是“全屋一网”，可以在家中无缝漫游。

结合王女士家的用网需求，智慧家庭工程师分别在客厅和卧室里部署了光纤AP。其中卧室的管道通畅，可通过暗管方式完成布放。而客厅的管道处于堵塞状态，光纤必须走明线处理。松江局智慧家庭工程师吴明明

保障，为物联网模组提供专属流量套餐、专享金融服务和商机对接，深化合作伙伴互利互惠，提质联盟服务水平。

中国电信启动“爱心翼站”行动

日前，中国电信“爱心翼站”关爱行动启动仪式暨中华全国总工会“户外劳动者服务站·爱心翼站”授牌活动在京举行。中国电信集团有限公司总经理、党组书记李正茂表示，“爱心翼站”是中国电信落实党史学习教育“我为群众办实事”实践活动的具体举措，也是渠道服务转型和服务提升的有力抓手，中国电信要始终牢记红色电信的初心，将“爱心翼站”作为深入践行“以人民为中心”的重要体现，用心用情用力服务

好老年人、户外工作者等人群。持续做好“爱心翼站”的运营推广，不断总结先进经验和优秀案例，共同提升对户外劳动者的关爱服务水平。

中国电信“爱心翼站”将发挥营业厅便利服务作用，定位为老年人、残疾人及快递小哥、环卫工人等户外劳动者群体提供休憩补给、智能技术科普等有温度的爱心公益服务。在全国总工会指导下，中国电信开展了“爱心翼站”品牌和营业厅专区建设工作，已建成2889家首批营业厅“爱心翼站”专区，基本覆盖全国31省的所有市县。“爱心翼站”除提供休憩补给、便民服务、手机辅导、手机充电、无线网络、餐食加热等基本内容外，还将定期开展科普微讲堂、常态开展科技助老助残体验活动，全年共计开展送清凉、送温暖及敬老关爱行动和科技微讲堂讲座活动各3万场次。

题图：视觉中国

先用为快

上海电信推出 信息消费节“大礼包”

十大福利聚焦用户“可感、可知、可及”

5月17日，以“数字交响·城市焕新”为主题的2021上海信息消费节拉开帷幕。节日期间，中国电信上海公司（以下简称“上海电信”）面向公众和政企用户推出十大惠民福利，免费升速、赠送流量、终端优惠齐上阵。配合线上直播、限时秒杀形式多样，激发市民信息消费热情。

十大惠民福利干货满满：网络方面，围绕三千兆（宽带、5G、Wi-Fi）展开促销，通过提供更高品质的信息消费服务和产品，全面打造数字生活新场景；适老服务方面，聚焦全渠道多应用，全力帮助老年人跨越“数字鸿沟”；中小企业方面，再掀提速降费大潮，增值应用提升企业效率，有效优化营商环境。此次推出的十大福利，充分体现了上海电信让利用户，提升申城市民数字化生活体验、推动城市数字化转型的坚定决心和切实举措。

福利一：宽带免费升百兆

为响应并积极承接上海市2021年为民办实事项目，今年年初至今，上海电信持续开展“为困难家庭免费升级百兆宽带”活动，对100M以下FTTH接入的家庭宽带用户免费提速至百兆。上海电信通过短信、营业厅、微厅、网上营业厅、微客服与

10000号等六大渠道引导用户升级。截至4月底，已为23.2万用户办理了百兆升速。当前，宽带免费升百兆活动仍在火热进行中，符合条件的用户可通过以上任意渠道参与升速活动，给家庭宽带免费升速。

福利二：天翼1号优惠购

今年5G商用已然爆发，你升级5G了吗？为了让消费者省心、省钱升5G，即日起至5月30日，用户前往指定营业厅即可享受天翼1号5G手机优惠购。天翼1号是新一代5G全网通手机，高颜值、高续航，并且支持双模5G全网通，所有运营商

的卡都可以用。最炫酷的是，该款手机内置云手机系统，可使用云端海量应用，不占用本地存储空间，相当于同时拥有两部手机。天翼1号零售价1499元，活动期间办理指定套餐礼包可低至499元，最高优惠1000元。

福利三：定向流量限时抢

5G冲浪离不开超大流量，5月17日至5月19日期间，消费者前往上海电信各大营业厅办理5G畅享套餐或十全十美5G畅享融合套餐，即可获得定向流量包1个。流量包内含

30GB定向流量，适用于今日头条、爱奇艺、网易云音乐、优酷视频、喜马拉雅FM、抖音短视频、高德地图等共14款主流App，连续赠送4个月。

福利四：全屋Wi-Fi惊喜价

Wi-Fi是家庭宽带的延伸，如何搭建速率不打折、信号无死角的家庭无线网络？5月17日当天，上海电信开启全屋Wi-Fi豪华礼包限时优惠活动，礼包包含一台Wi-Fi6设备

及安装维保服务，原价360元，限时优惠199元，在B站、抖音、喜马拉雅、小红书等13个平台同时直播开抢，限量3000个。

福利五：全屋千兆首尝鲜

全屋千兆基于FTTR（光纤到房间）接入技术，是家庭智能组网的演进方向。上海电信全屋千兆可以根据用户不同房型的特点度身定制，尽可能利用家庭原有管线进行暗管穿透，无法穿管的通过隐形光纤布放，不影响室内装潢。对于千兆宽带速率用户，承诺无线交付速率为900M，Wi-Fi性能提升30%，时延降低50%，真正做到一户一案、全屋一网、布线无损、一步

到位。同时用户可享受家庭信息化尊享服务，由上海电信智慧家庭工程师专项服务团队，提供一对一个性化定制服务。517活动当晚，上海电信在直播间开启全屋千兆礼包限时优惠活动，礼包包含全光家庭网关一个、光AP一个、用户指定两个信息点的FTTR光纤布放，以及终端的两年维保服务，日常销售价格为3700元，直播间限时优惠价2800元。

福利六：智能门铃玩秒杀

数字化时代，具备门口异动检测、高清红外夜视、手机可视对讲、云端存储等诸多功能的智能门铃日渐取代传统门铃，成为家庭安防的第一道防线。为方便用户升级家庭安防等级，5月17日至5月19日期间，“中国电信上海网厅”微信公众号开

放1000台智能门铃限量礼包秒杀活动，礼包优惠价229元，包含一款智能门铃设备、一年云回看功能以及安装调试服务。智能门铃可实现24小时全天候保护，居家更安心；历史视频记录云端保存，随时随地想看就看。

福利七：适老服务举措多

老龄化社会背景下，上海电信聚焦老年人服务的各种场景，坚持传统服务方式与信息化助老服务创新并行，通过提供更优质、更便利、更温馨的电信服务，助力老年群体融入信息化社会。服务方面，上海电信目前已在全市377家营业厅向老年人开放专柜优先办理服务，目前已累计办理超过40万次；60岁以上的老年客户拨打10000号客服热线，可享受人工优先接入，目前已累计接听超过60万次；为方便老年用户线上办理业务，微信公众号“中国电信上海网

厅”和“中国电信上海客服”均新增“智慧助老/营业厅查询”板块。其中“智慧助老”包含助老套餐介绍、通信行程卡指南、反诈知识等内容，便于老年用户查找。此外，上海电信还在全渠道丰富适老化智能终端产品，目前已有6款适老化老人智能手机上市，具备支持微信支付宝智能程序、超长待机、价格低廉等特点，更符合老年人使用习惯。同时，为降低银发族“冲浪”成本，上海电信上线了两款适老套餐，目前已有近10万老年用户办理。

福利八：商务专线免费升

为进一步优化营商环境，上海电信针对中小微企业用户推出了商务专线升速500M活动。宽带升速不加价，原下行速率100M、200M用户，均可免费升速至下行500M。针对企业用户，上海电信已多次开展提速降

费，截止到2020年12月，企业宽带平均资费较2019年12月下降31.91%，光网覆盖地区均实现100M起步。截至目前，已有近2万家企业参与了此次商务专线免费升速活动。

福利九：旺铺宽带大提速

沿街商铺、沿街店面、商业楼宇等旺铺宽带用户也可享受新一轮宽带免费升速红利。当前使用上海电信旺铺宽带200M套餐的用户，只需在2021年底前登录翼企购门户企业自

服务，完成企业认证或人脸识别验证，即可申请免费升速至300M；新装旺铺宽带套餐，同样享受提速不提价。截至目前，已有近4万线旺铺宽带提供了提速服务。

福利十：政企满减优惠多

面向政企客户，上海电信创造性推出“满减”优惠。用户在已有的宽带、移动、固话等电信基础业务之外选购各类增值业务产品，当叠加的增值业务产品月租达到一定金额时，即可享受对应档次的减免优惠。增值业务包括云桌面、天翼云盘、手机看店、来电名片、智能组网、电脑维护和网路服务等实用产品，能够全方位助力政企高效办公。

今年“世界电信和信息社会日”的主题是“在充满挑战的时代加速数字化转型”，作为推动上海数字化转型的主力军，上海电信以此次信息消费节为契机，进一步开放共享三千兆、智慧家庭等信息化红利，让广大用户可感、可知、可及，同时重点助力生活数字化转型与经济社会数字化转型带来的实际成效。

信息前沿

联合产业链合作伙伴 中国电信开展5G模组合作行动

日前，中国电信携手高通、高通、MTK、海思、展锐、ASR、芯翼、移芯、移远、广合通、芯讯通、高新兴、有方、美格、利尔达等产业合作伙伴，在京启动“5G模组合作行动”，加速推进5G、NB-IoT和LTE-Cat1物联网产业规模发展，力促物联网产业壮大。2021年，中国电信计划新增1亿个物联网连接，集采物联网模组3000万片。

中国电信积极响应国家加速5G新基建和深化物联网发展的要求，物联网连接服务规模已超过2.6亿；NB-IoT网络全球持续保持领先，连接规模超1亿；5G SA网络率先规模