

老旧小区挥别空中“蜘蛛网”

“架空落地”让城市天空更晴朗

近年来，上海电信在全市范围内全面启动“架空落地”工程，集中力量解决老式小区中长期存在的架空线路安全隐患，有效地提升了城市形象、增进了民生福祉。事实上，“架空落地”改造工作不仅提升市民居住环境的“面子”，更增强了市民生活幸福感的“里子”。千兆光网取代了传统的铜缆宽带，让老式小区的居民们也跑步进入“三千兆”时代，将智慧城市的春风洒满了申城的每个角落。

■沈亦兵

从盘丝洞到“网红”花海

“我们这里是建成于上世纪80年代的老式小区，以前居民楼之间的狭小空间内，挤满了空调外机、雨棚和高压的架空电缆，就像西游记里的‘盘丝洞’一样。”居住在本市杨浦区某老式居民区的杨女士高兴地说：“今年小区进行了架空线落地改造，头顶遮天蔽日的电线不见了，家里的宽带网速更是有翻天覆地的提升，小区也变得更安全、更美丽。”

杨女士正在和邻居们一起打羽毛球。自从小区进行了架空线路改造后，小区的健身广场就变得更热闹了起来，吸引了不少居民在这里健身锻炼。“以前小区到处都是架空电缆，羽毛球经常卡在电线上，现在天空变得干净了，打羽毛球的居民也一下子多了起来。”

挥手告别邻居后，杨女士带领笔者顺着社区道路，来到了小区中央的花园。一旁花坛里成片的海棠树探出头来，沿着花园形成一片粉白色的花海，吸引了不少居民前来赏花、休憩。“别看现在这里已经成为附近的‘网红’景点，甚至还有不少邻近小区的居民特地前来赏玩，但在以前可不是这样。”杨女士边说边掏出了自己的5G手机，拿出去年拍摄的照片向记者展示。

在去年同期拍摄的照片上，虽然路边的海棠花开得依然绚烂，但在花丛中，几十股黑色线缆纠缠在一起从头顶穿过，不免显得大煞风景。小区上空层层叠叠布满了“黑色蜘蛛网”，将原本明媚的春光也遮挡得支离破碎。

谈起社区环境的变化，摄影爱好者李先生最有发言权。“我平时的爱好就是拍点花草草，在小区住了十几年了，看着这些海棠花从幼苗长成大树。但每年拍这些海棠树都很难绕开这些纵横的‘蜘蛛网’，为此我还特地在老年大学报名学习怎么用PS去除空中的电线，没想到费力学来的技术如今完全用不到了。现在我随便用哪个角度拍，你看我们社区这红花蓝天有多美！”

上海电信工作人员表示：“小区的架空线落地工程启动后，为尽早还路于民，减少对居民日常生活的影响。我们采取提前报备、提前申请、轮班施工的方法，将常规的工期缩短了一半。也让更多居民可以尽早地用



上千兆光网。”

“看着空中的线缆落地了，我悬着的心也放下了。”在小区居住了20多年的彭先生也补充道，“小区的架空线缆和树木纠缠在一起，影响市容市貌不说，遇上雷电天气还有很大的安全隐患。现在‘蜘蛛网’清扫干净了，就像过年大扫除完一样，四处干净整洁，让人心情格外舒畅！”

“光进铜退”引发千兆盛宴

除了小区环境的改善，居民的宽带速度更是有脱胎换骨的提升。受限于铜缆线路的先天局限性，李先生家里多年来一直只能使用4M带宽的铜缆宽带。而随着架空落地改造的完成，小区居民家中的宽带全部免费升级到了百兆以上，李先生家更是一步到位升级成了千兆光网，让老旧小区居民也享受到了信息高速公路的乐趣。

据悉，上海电信为了积极响应政府号召，重点帮扶低带宽用户。自2021年2月1日起，为已实现光纤到户的100兆带宽以下的家庭宽带用户免费提速至100兆，计划年内完成52万家庭用户的宽带升级。上海电信将按照“广告知、易申请、快速升、有感知”的原则，通过短信点对点通知到相关用户，用户可根据短信提示点击链接至办理页面进行升速。同时，营业厅、10000号、网上营业厅、中国电信上海客服公众号、中国电信上海网厅公众号等多种渠道皆可申请办理免费升速。

“以前只能眼巴巴地看着其它小区居民用上千兆光网，但我们小区却由于线路问题无法申请。现在上海电信对小区进行了架空线路改造，我们小区居民不用多花一毛钱，就能享受到数十倍甚至数百倍的网速提升，把国家的‘提速降费’普及到了每个老百姓。”李先生高兴地说。

网络费用追求越来越便宜，速率越来越高，这是上海老百姓近些年来共同感受，也是每一个电信人所追求的目标。但要真正做到这一点，除了运营商的努力外，针对老旧小区的光进铜退改造更是进一步“提速降费”的先决条件。

“铜缆宽带技术已经基本没有发展潜力了，商用铜缆一般最高带宽也只能达到8M，完全无法满足当今市民的网络需求。”上海电信资深专家表

示：“光进铜退是对网络的真正转型升级，也是全世界宽带技术发展的共同趋势。更是做好‘提速降费’的先决条件。因为只有普遍的光纤入户才能有效地提升网速，实现真正意义上的降价。”

李先生表示：“以前在线点播电影，我只能选择最低的普清画质。有时不小心选择了高清画质就会卡得不行。而现在我只要打开家里的4K高清IPTV，4K画质的最新大片也可以随时点播，甚至连视频播放前的缓冲过程也都消失了。”

除了上网速度的飞跃外，令李先生最满意的还要数家里安装的光电话。光电话最大的优点在于其极高的通话音质，几乎完全不受外界电磁环境干扰。而传统的铜缆电话甚至在手机铃声响起，都会受到干扰。

智慧家庭进入千家万户

“随着生活节奏越来越快，大家都渴望享受到更便利的智慧生活，从繁琐的家庭家务中解脱出来。智慧安防摄像头、智慧扫地机器人、智慧炒菜机、智慧家电等产品的热销也变得顺理成章。”丁阿姨告诉笔者：“但由于以前的铜缆宽带的速率很低，连满足基本的上网需求都很紧张。买来的智慧家居强大的功能根本无从发挥。”

在上海电信光进铜退改造后，老旧小区居民也终于可以尽情享受智慧城市的红利。丁阿姨表示，智慧家庭作为智慧城市的载体，是实现智慧城市发展的必要元素，但在架空落地改造完成前，小区居民要实现智慧家庭改造并不容易。

丁阿姨前两年也曾给家里买过智慧摄像头，但在安装完成后才发现，虽然摄像头的清晰度很高，但由于家里的铜缆宽带速度有限，无法满足高清视频上传云服务器需求，只能无奈地改为低画质上传。“即便改成低画质的画质，也会明显地影响本来就有限的网速。原本打算添置全套智慧家居产品的念头也只能做罢。”

而如今，丁阿姨家的宽带升级为千兆光网，她的智慧家庭梦也终于得到了实现。“你看，现在在我家智慧音箱、智慧安防摄像头、智慧扫地机器人、智慧炒菜机、智慧冰箱……一应俱全，不但大大地降低了家务工作的压力，还极大地提升了生活品质。”

随着“三千兆第一城”建设的推

进和5G时代的到来，通过语音操控与冰箱、洗衣机、空调、扫地机等各类家电“对话”，控制开关、模式切换等，逐渐成为不少消费者的生活习惯，也成为更多消费者对未来生活方式的憧憬。

“小度小度……请帮我打开空调除湿模式。”“小度小度……请帮我打开扫地机。”……在丁阿姨的一声“命令”下，家里的智能家居产品通过AI智能音箱纷纷行动起来。

丁阿姨告诉笔者，现在AI智能音箱的语音识别率很高，基本上很少存在识别错误的情况。“我和老伴都有些老花眼了，平时对着空调遥控器上的温度显示总是看不清楚。甚至经常把空调的制冷制热模式搞错。而智慧音箱完美解决了我们看不清空调显示的温度、找不到遥控器的老花眼、忘性大等痛点，让老年人也能享受到以前在科幻电影中才能看到的生活。”

当然，能让丁阿姨感到安心的，还有上海电信所提供的网络反诈安全防护能力。丁阿姨表示：“随着小区‘架空落地’改造的实施，居民在更畅快地享受到互联网乐趣的同时，不免对互联网上层出不穷的‘钓鱼网站’产生了担忧。尤其是对于我们这样缺乏互联网知识的中老年人来说，网络安全问题始终是一块心病。”

据悉，当前钓鱼网站最常见的攻击方法有两种：一种是假冒中奖的钓鱼网站，主要特征是以中奖为诱饵，欺骗用户汇款或诱导用户填写真实的身份信息和账号信息等；另一种则是假冒网上银行、网上证券网站等，诱导用户登录并输入账号密码等信息，进而达到不法侵占用户财产的目的。

对此，中国电信依托全网大数据资源，结合云计算分析技术，全力保障企业及个人用户的网络和信息安全。

丁阿姨告诉笔者，前几天她在浏览网页时收到弹窗，提示银行卡实名制失效需要登录网站进行网银验证。正当她下意识地点击链接时，中国电信实时侦测到该网站为钓鱼黑名单网站，不但立即对网站访问进行了阻断拦截，还引导到风险提示页面，此网站非某银行官方网站。

“有了中国电信的这款反钓鱼产品，我们上网终于更安心了。”丁阿姨笑着说道：“作为用户，我们无需安装任何软件或App。在正常访问网站时，平台就能对钓鱼网站时进行实时、有效、精准的拦截阻断，特别令人安心。”

摄影 袁婧

信息前沿

运营商2月成绩单

中国电信5G用户强势迈入“亿级”

■杜峰

三大运营商近日陆续发布了2021年2月运营数据报告。报告显示，中国电信的5G用户数首超1亿。随着5G商用持续推进，运营商5G迎来大发展机遇，在传统业务放缓之时，紧抓5G用户空间扩展，加速创造新价值成为运营商的共识。

三大运营商5G套餐用户各有千秋

2021年2月运营商最引人关注的通信数据，无疑是5G套餐用户数，从数据上看，三大运营商各有千秋。

中国电信5G套餐用户增长数据非常亮眼。在今年1月、2月，中国电信分别净增1067万户和620万户5G套餐用户，中国电信的5G套餐用户总数首次突破1亿户，累计达1.0337亿户，成为中国乃至全球第二个破亿的运营商。同时，截至2月底，中国电信的5G用户渗透率在三大家中最高，达到29.3%。

多重利好驱动5G用户快速增长

当前三家运营商5G套餐用户合计达到3.56884亿，呈现蓬勃之势。5G套餐用户一年多时间实现三亿级的跃升，一方面得益于5G网络的快速发展，目前所有地级以上城市已实现5G网络全覆盖；另一方面，5G套餐资费和内容不断优化。3月初的国新办发布会上，工信部部长肖亚庆透露：我国5G用户均移动互联网接入流量较4G用户高出约50%，现在单价降到4.4元/GB，这两年下降46%，未来还会进一步下降。

资费下降的同时，运营商5G套餐应用内容权益也越来越丰富。以中国电信为例，中国电信以5G+天翼云

中国联通首次公布5G套餐用户数量，2月份，净增658.9万户，5G套餐用户总数累计达到8454.3万户，在移动用户中渗透率达到27.6%。而一向5G净增数高歌猛进的中国移动近来放缓了增长速度，但总数仍居运营商之首累计达到1.73168亿户，渗透率为18%。

此外，在移动用户上，中国电信2月净增25万户，成唯一保持正增长的运营商，而中国联通流失2万户，中国移动流失了369.2万户。

为用户提供优质网络体验和差异化的应用服务，联合合作伙伴推出超百款生态权益。推出天翼云盘、天翼超高清、视频彩铃、天翼云VR、天翼云游戏等5G特色应用，驱动着众多4G用户向5G迁移。

此外，5G终端的发展也驱动着5G用户的快速增长。数据显示，2021年前两个月国内市场5G手机出货量达到4234.9万部，上市新机型为48款，同期占比分别为68.4%和59.3%。随着5G手机价格一路走低和出货量一路走高，5G终端加快普及。

5G用户争夺战回归价值竞争

对于运营商来说，2021年的5G用户争夺战已经全面开始，与以往相比，运营商5G竞争将会重新回归到比拼网络质量、服务感知时代。

对此，三大运营商已经陆续表态，不再打套餐价格战，将把更多的精力投入服务提升中。

同时，运营商也在加快网络建设。中国电信在2020年财报中指出，持续推进5G网络共建共享，2021年计划5G相关资本开支397亿元人民币，计划全年新建32万座5G基站，目标5G网络覆盖范围扩大到所有县城和部分乡镇。中国联通也表示，全

面推进5G网络共建共享，5G网络演进方面将全网支持SA，大力推动网络切片、uRLLC、5G专网、MEC商用。中国移动方面也正式启动700MHz 5G网络共建共享，计划到2021年底完成40万700MHz基站的建设，实现全国城区、县城和重点乡镇的全面覆盖。

“先有路、后有车”是5G发展必经阶段。随着5G网络的发展，特别是5G SA规模发展，5G+4K高清视频、5G+VR/AR、5G云游戏等特色业务有望实现爆发，从而成为5G用户发展的重要驱动力。



发力5G垂直应用 落地1000个5G定制网项目

中国电信对外发布5G物联定制能力

近日，中国电信天翼物联科技有限公司举办“5G定制+助力云改数转”5G物联定制能力开放线上发布会，对外发布了5G物联定制能力和物联网联合开放实验室，推出5G物联网全国十大示范项目。发布会上介绍，中国电信现已实现5G定制网络的全国覆盖，2021年将打造百个5G定制网标杆，实现1000个5G定制网项目落地，推动行业数字化转型升级。

为推动行业数字化转型，加快5G应用场景拓展，2020年11月，中国电信发布了致远、比邻、如翼三种5G定制网服务模式，全面满足企业网络个性化需求。在发布会上，中国电信政企信息事业群副总经理冯炜表示，云网融合及企业数字化转型已成为行业发展的主旋律，中国电信将进一步加快5G定制网业务发展，打造有影响力、有场景、有价值、有协同、有生态、有展示的百个定制网标杆项目，提升行业影响力。

天翼物联总经理钟平介绍，天翼物联自主研发的5G连接管理平台，可提供连接管理、切片运营、网络能力开放、业务编排、数据分析、增值服务等功能，全面满足5G定制网客

户的自管理、自服务需求，加速推进产业数字化转型。截至目前，天翼物联已在北京、广东、江苏等省市支撑了120多个5G定制项目，覆盖致远、比邻、如翼三种定制网服务模式，在医疗、制造、钢铁、化工、矿业等领域实现突破，得到了客户的高度认可。

据悉，中国电信5G定制网不仅是基于5G SA架构的网络，还可以实现“云网一体、按需定制”，具备“定制服务更灵活、安全接入更可靠、性能保障更全面”的三大特点，能全面满足行业数字化转型需求。目前，中国电信5G定制网已深入应用于智慧公安、智慧城市、智慧园区、智慧电网等场景。

在此次发布会上，中国电信成立了物联网联合开放实验室，旨在以自有能力和服务，帮助合作伙伴快速推出可规模推广的5G物联网商用产品。同时，中国电信还对外发布了5G物联网全国十大示范项目，涵盖深圳数字孪生城市、苏州5G智慧园区、安徽5G智慧矿山、浙江5G智慧医疗、四川智慧燃气、湖北智慧水务、佛山智慧乡村、江西智慧消防等场景。

周学明：上“天翼云”，无限向上

他，是奋战在通信生产一线的网络维护技术人员。兢兢业业、踏踏实实、努力钻研、点滴积累，逐渐成长为中国电信集团级专家人才。他就是上海电信网络技术高级专家、市劳模周学明。

当今社会，随着数字化在方方面面的渗透，人们已经从普通的上网，开始转向云上、直指“云端”。新时代产业经济下数据的存储和处理需求不断增长，带动了“天翼云”等业务市场规模的扩大。如今，“天翼云”各类业务场景，可以帮助客户快速降低成本，提升整体信息化效率，从而在发展中获得无限向上。据IDC《全球公有云服务市场跟踪》报告显示，在公有云IaaS市场中，中国电信“天翼云”位列全球运营商首位，持续领跑全球运营商云。用“天翼云”的服务，已经是众多企业上云的首选。

“天翼云”包含云主机、云存储、云

备份、桌面云、专享云、混合云、CDN、大数据等全线服务，中国电信同时为政府、医疗、教育、金融等行业打造定制化云解决方案。周学明作为最早推广和服务“天翼云”客户的权威专家，在为企业插上“上云”信息化翅膀的过程中，积累了深厚的经验和体会。

2020年疫情期间，浦东新区教育局要立即部署“停课不停学”。原来完成这项任务，最少需要一年时间。周学明快速运用“天翼云”，将课件存储到云盘，落实管理账号分发。仅仅用了两周时间，就完成了“停课不停学”的任务。某区水务系统的一次网络安全攻防演练中，效果不甚理想。于是，找到了周学明。周学明利用“天翼云”整体信息技术，结合水务集团工作实际，给出了一个安全可靠的信息化支撑方案，使用户的安全系统“固若金汤”。类似这样运用“天翼云”技术，助力企业齐头并进的案例不胜枚举。上海电信

发挥“天翼云”科技优势，助力疫情防控、全力推动当地各行各业安全有序地实现高质量发展。

同样，去年年初有一个直播火了，千万网友深夜观看。它就是中国电信、雷神山医院建设状况的天翼云“慢直播”。开通“慢直播”不到三天的时间内，累计访问次数已经超过2亿人次，被网友称为史上最大规模的“云监工”。中国电信通过“天翼云”平台，把全国人民的关注与武汉抗击疫情的战斗紧紧地联系在一起。

中国电信“天翼云”五大“黑科技”，全面助力企业安全复工复产；中国电信以5G+“天翼云”会议平台为基础，24小时内完成了二十国集团(G20)领导人应对新冠肺炎特别峰会5个会



场的光纤专线与5G网络全覆盖，让这场关键的国际对话顺利进行。悄然间，在我们的企业发展和经济生活中，或者是国际政治对话中，“天翼云”已经无处不在。

上海电信大力推进“云改数转”战略，实现“云网融合”目标，“天翼云”也正在为上海打造世界级城市群和国际科技创新中心作出积极的贡献。

周学明说，“劳动创造价值，动手解决难题”。在让客户享受“天翼云”信息科技的道路上，他透彻理解用户的需求、高效整合交付、提供可持续的运营服务。

从宽带中国到数字中国，“天翼云”服务企业各界、守护社会安全、助力经济发展。展望未来，中国电信的“天翼云”还将继续紧贴市场需求，以一流的技术、一流的业务、一流的服务，助力客户无限向上、直指“云端”，一切皆有可能。

吴婷玉