

通信新干线

在全国率先实现“5G+光网”双千兆全覆盖的上海，再次走在了“双万兆”发展的潮头。8月9日，“智云上海万兆光芒”——上海电信“迈向双万兆”发布会在上海举办。作为国际数字之都建设主力军，上海电信在国内首发“美好家万兆融合套餐”，发布“5G-A套餐”和“宽带跃迁”计划等系列举措，并启动“双万兆VIP”用户征集。



“双万兆”启动 国际数字之都建设再立新标杆

点亮“双万兆城市” 上海电信全国首发“万兆融合套餐”

■邹璟菀

“双万兆”不仅是技术的进化，更带来了数字化深入发展的巨大想象空间，是提升数字服务体验、重构数字服务生态、拓展产业价值空间的重要契机。此次发布万兆融合套餐、启动智云上海万兆升级等系列举措，将让广大用户体验到更快的网速、更强的能力、更新的应用，赋能千行百业优化营商环境，美好千家万户促进消费升级，为上海建设双万兆城市做出更大贡献。

持续引领 迈向“双万兆城市”，“F5G-A万兆”开启全光升级，5G-A万兆带来极致体验

《上海市进一步推进新型基础设施建设行动方案(2023-2026年)》提出，到2026年，上海市初步建成全球双万兆城市。上海电信积极响应政府号召，贯彻落实“光耀申城·万兆启航”行动计划，推动“智云上海”成为城市示范新基建，加速推进万兆小区和5G-A规模覆盖。

目前上海电信已建成1.3万个5G-A基站，覆盖主城区快速及主干道、6大热门商圈、7大核心场馆、三甲医院门诊急诊等区域。5G-A速率较传统5G峰值理论速率提升十倍，5G-A网络局域场景时延由10ms下降到了4ms，能耗下降10%以上，切实提升了用户对于5G-A高速率的感知体验。预计到年底5G-A基站规模将扩大到2万站，实现重点区域和外环内核心区连片覆盖。同时在年内，上海电信将加速推进万兆光网小区的建设工作，完成首批26个标杆小区覆盖，2026年将实现全城覆盖。

“美好家万兆融合套餐”和“5G-A套餐”重磅来袭！下一个“双万兆VIP”就是你

打造基于“双万兆”的美好数字生活。上海电信宣布将于8月30日正式上线“美好家万兆融合套餐”，同时发布速率行业领先的“5G-A套餐”，上线“随翼选”云翼智选礼包，并开展“宽带跃迁”计划，面向全普及及万兆宽带。

其中备受瞩目的“美好家万兆融合套餐”，涵盖万兆宽带、千兆流量和1万分钟语音，旨在为客户提供万兆云宽带、5G-A超高速率、卫星通信功能、

AI体验和一揽子权益服务。具体包括AI云Pad、伴读机、儿童手表等场景化终端权益；手机直连卫星服务以及AI摄像头、AI视频彩铃、AI天翼云盘等新业务权益；绿色安全上网升级版防

带美好家套餐199档以上用户满5卡即享流量翻番，同时加大千兆宽带升级优惠力度，订购全光Wi-Fi升千兆的限时加赠光Wi-Fi第二路优惠活动。以云宽带美好家229档套餐为



上图：“智云上海”创新业务应用，丰富用户在万兆云端的体验。

左图：5G-A速率较传统5G峰值理论速率提升十倍。

题图：上海电信重磅发布的“5G-A套餐”。

摄影：黄锋

护、极速智家硬盘等云宽带权益；覆盖出行、医疗等场景的生活权益以及10000号客服热线优先接入、营业厅优先办理、免费代装终端、手机宽带紧急复机等权益。

重磅发布的“5G-A套餐”分为两款，分别满足商务精英和直播娱乐客户需求，并对美好家用户实施半价优惠购，即日即可办理。“尊享套餐”下行最高3Gbps，上行最高400Mbps，包含卫星直连、AI云盘、AI云电脑和AI通信等应用权益，月费标准价80元，美好家用户优惠购仅需40元；“乐玩套餐”下行最高2Gbps，上行最高300Mbps，包含卫星直连、AI视频彩铃、云游戏等应用权益，月费标准价60元，美好家用户优惠购仅需30元。

“宽带跃迁”计划也是上海电信面向广大用户的重要回馈举措。强化速率、流量、权益的集合放送，开启“全家用电信，流量翻翻翻”活动，云宽

例，享受流量翻番之后，流量可达200G，宽带为2000M，全家共享光Wi-Fi全光组网。

上海电信宣布9月初将开启“万兆VIP征集”活动，立足用户感知，打造领先丰富的各类权益。“万兆VIP征集”范围为首批已经完成万兆覆盖的26个小区居民，现有十全十美299及以上套餐用户，在已使用光Wi-Fi业务基础上，可免费体验6个月万兆宽带业务，同时免费升级体验万兆光Wi-Fi设备(1主1从)。

越千兆奔万兆，上海电信秉持红色电信初心，服务人民城市，打造数字生活标杆，引领上海的“万兆时代”。会上，上海电信为首个双万兆体验官授牌，此次的双万兆体验官——上海本地知名up主“绵羊料理”在现场发表了双万兆体验心得。作为视频创作者，她每期视频素材大小都有300G左右，从业以来发布过三百多个视频，需

要用18个5T的移动硬盘存储相关素材，每次都要长时间等待写入和读取数据。如今在F5G-A万兆光网的辅助下使用极速智家硬盘，只需要一秒钟就能上传1G素材，1期视频的素材只需要5分钟，近十年的素材也只需要24小时就能够全部存好，也不再需要拿着硬盘一个一个翻找素材，大大提高了工作效率。此外，绵羊还分享了基于万兆网络的超高清3D直播体验，只需要一个摄像头，就可以让观众180度环视直播场景，更有身临其境之感，陪伴值直接拉满。“如果我进行一次这样的超高清3D美食直播，直播沉浸式炸鸡制作加吃播，估计所有人的嘴角都要留下晶莹的眼泪！”

“千兆上网，万兆上云”！“智云上海”新应用新玩法

随着新基建不断完善优化，拉动中国数字经济规模从2012年的11万亿增长到2023年的56万亿。预计到2027年，35%以上的终端设备将配备4K/8K超高清屏幕，3D视频直播将使购物、观影、教育更加生动。上海电信积极打造“智云上海”，不仅是全球最大的新型城域网，也是国内首个实现“全城上云”的城市级云网，融合智云网络、算力服务、核心应用和开放生态，实现了通信能级、算力能级、安全能级、普惠能级和生态能级的全面提升。

上海电信以双万兆云网融合加强“智云上海”的通信能级，推动智云上海成为城市新基建的示范，提升产业发展、经济增长和城市活力。发布会上，上海电信进一步发布“千兆上网，万兆上云”理念以及极速智家硬盘、3D直播等“智云上海”创新业务应用，丰富用户在万兆云端的体验。以极速智家硬盘为例，利用万兆云宽带边缘云加速技术，智家硬盘存储速度堪比本地NAS(网络存储器)，上传速率最高可达2Gbps，下载速率最高可达4.5Gbps，万兆云宽带用户的存储容量高达10Tb，真正实现海量存储、体验丝滑。

上海电信坚持以“智云上海”为上海国际数字之都筑牢基石，基于50G PON升级“万兆云宽带”，实现“F5G-A Wi-Fi设备(1主1从)”。

上海电信坚持以“智云上海”为上海国际数字之都筑牢基石，基于50G PON升级“万兆云宽带”，实现“F5G-A Wi-Fi设备(1主1从)”。

和创新，合力打造客户感知好、真正满足客户需求的精品网络。 郑远

聚焦于证券行业的痛点与瓶颈 上证云(异构专区)服务获奖

近日，由中国通信标准化协会主办，中国信息通信研究院承办的第十一届可信云大会主论坛在北京落下帷幕，上证云(异构专区)服务凭借其卓越表现脱颖而出，荣获“金融行业服务最佳实践奖”。

上证云(异构专区)积极响应国家全面深化改革的号召，认真落实中央金融工作会议和“国九条”有关部署，聚焦于证券行业的痛点与瓶颈，以创新驱动发展，上海证券交易所携手中国电信合力打造“多云多芯、多云纳

管”的自主可控云平台，为证券、基金等金融机构提供了坚实的技术支撑与保障，显著提升了金融服务的连续性与稳定性，有力推动了金融行业的稳健发展。

值得一提的是，上证云(异构专区)采用了天翼云量身定制的异构平台解决方案，从“云+网+安全”一体化建设的思路出发，将“上证云”异构平台与适配云计算环境的数据中心网络安全防护方案通盘考虑，形成从基础硬件、基础软件到信息安全的全栈解决方案。此外，上证云(异构专区)针对国产化硬件进行深度的优化，在保障云上业务高性能运行的同时，也实现了高可用性的显著提升，为金融机构的业务连续性提供了强有力的技术保障。

张舒奕

智云上海

联手宝钢股份“5G智能制造应用”

上海电信获 亚洲5G行业创新奖

今年的世界移动通信大会(MWC上海)揭晓了2024亚洲移动大奖，上海电信联合宝钢股份厚板事业部等打造的“5G确定性网络在智能制造中的应用”项目荣获2024年亚洲5G行业创新奖。该项目探索了利用5G-A新特性“5G确定性网络”打造可预期、可规划、可验证、有确定性能力的钢铁行业智慧专网，并在此基础上研发出新型控制架构技术，便捷实现钢铁制造中多工序协同动态过程的控制。

在宝钢股份生产基地，工业力量和5G智慧深度融合，迸发出了新质生产力的澎湃力量。

■孙永会

突破：一次“0”到“1”的实践

走进上海市宝山区富锦路885号，似乎每一寸空间都弥漫着钢铁的独特气息：整齐划一的深蓝色工服、热火朝天的生产车间……

在这里，机器的轰鸣声与金属碰撞发出回响，一条条表面泛着橘红色光芒的钢板缓缓通过轧机，完成“轧”这一重要工序。这些“新鲜出炉”的钢板温度高达900多摄氏度。

让宝钢股份中央研究院高级主任研究员王金胜自豪的是，全套生产流程正在一套由宝钢自研的钢铁生产控制体系的指挥下有序进行。“我们等不及了，所以就联合了国内的优势技术力量，融合5G、AI等，搭建了一套技术自主的钢铁生产控制体系。”王金胜透露，催生新型钢铁生产控制体系的原因主要有两个。

其一，宝钢生产线在生产一些高精尖的钢铁产品时，有一些特殊的生产控制措施，在现有的自动化系统中不容易实施，亦不能达到期望的效果。

其二，最近十几年来，中国的科技

行业进步巨大，在与工业控制相关的信息通信技术领域，以5G为代表的技术已经处于世界领先水平，但国内钢铁行业自动化的基础软硬件皆由国外专业电气公司开发，采用的技术体系封闭保守，导致国产新技术难以应用在钢铁生产实践中。

如今，展现在眼前的这套宝钢自研的国产钢铁生产控制体系，融入了5G、AI等新技术，比国外系统更加先进。“通过5G确定性网络实现了宝钢工业控制系统从‘0’到‘1’的开拓性实践，该技术成果整体技术达到了国际先进水平，其中，5G在轧钢控制中的应用处于国际领先水平，标志着宝钢智能控制技术发展进入了一个新阶段。”上海电信工业和服务业大客户部总经理汤凯锋表示，上海电信工业BD团队和宝钢股份厚板事业部等一直在探索如何打破国外工业控制软件的垄断，安全、自主、可控地重构自己的工业控制体系。

除了5G，AI也在5G低延时、高带宽

的无线网络底座上大显身手。轮廓检测设备的高分辨率相机将轧后钢板的图像进行实时采集，结合AI图像拼接和边缘检测算法提取钢板轮廓信息，最终得到生产所需的轮廓特征因子，提供前向的轧制工艺优化，同时对后续钢板的在线剪切提供指导意见。借助AI自适应功能，其可持续对算法进行优化迭代，以提升决策精度。

“我们希望轧出来的钢板是规规矩矩的矩形，但是有的时候边角是圆的，可能还有斜的，或者弯的。AI设备可以自动检测出钢板形状，进而影响后续‘怎么切’的环节，完成对钢板质量形态的精细化‘补救’。”宝钢厚板事业部电气设备高级主任工程师郑勇说，以前没有AI辅助的时候，唯有依靠人工判断。

用于上行，另一个30%用于下行，而70%

用于上行，通过这样的折叠确保单位时间内的上行带宽大幅提升，以满足工业场景的个性化需求。

在宝钢工厂，5G网络设备的部署方式也很有讲究。“我们会根据业务类型对上海电信的网络提出要求，比如时延要达到多少毫秒，速率需要达到多少，上海电信团队则会实地勘察，结合具体的使用场景以及工业控制系统的特点，给出更有针对性的网络部署方案。”王金胜介绍，5G基站主要部署在厂区，电气室内则增加了专用的5G UPF等单元，使用宝钢厂区部署的5G新型网络，把UPF与新型控制架构服务器连接起来，构成一套完整、安全的5G专用网络，所有生产数据都会留在5G专网之内。

对于今后的发展，宝钢股份设备部通信技术组组长陆爽表示，2024年，宝钢宝山基地将完成全量下沉5G核心网，以及无线数据采集平台的建设，为5G工业应用奠定数据传输基座。此外，随着5G-A技术的正式商用，宝钢也将进一步探索更高带宽、更低时延的数据传输在工业控制领域的实际应用。

汤凯锋表示，上海电信在5G通信产业链中扮演着关键的角色，其主要的表现就是更广、更前、更深。更广即覆盖更广，目前，上海电信已部署超1.3万个5G-A基站，预计年内部署规模超2万站；更前即技术引领，如联合合作伙伴，攻克了WiFi与5G融合组网、用户精准溯源等关键技术难题；更深指的是应用落地，如与合作伙伴一起，共同开展标准制定、验证试点、商用推广等，以推动整个产业链的发展。



上海电信联合多个应用场景，已经逐步深入生产环节。 摄影：黄锋

信息前沿

北横通道全线贯通 5G精品网助力市民畅行

作为上海市重大交通项目，北横通道主线日前全线贯通，由上海电信与上海联通共同打造的4/5G精品网络也正式投入使用，为上海市民带来更便利的出行感受和卓越的网络体验。

建设过程中，上海电信与联通公司并肩作战，在完成5G覆盖的基础上，进一步对北横通道沿线的移动通信信号进行了深度优化，确保了市民在享受便捷交通的同时，也能享受到优质的通信服务。在北横通道移动网络建设中采用了两根5/4高性能等电平泄露电缆，实现了4G/5G网络的开通并优化隧道内部的无线信号衔接。

北横通道全线应用3.5GHz与2.1GHz智能载波聚合，5G下行平均速率超过500Mbps，其中上海电信在北横通道西段应用5G-A“T+F 3CC”新技术，下行峰值速率可超过1Gbps。多路光缆建设有效解决了多系统合路互调干扰的难题，保障了用户上网的快速与稳定性，这一创新的建设方案具有广泛的应用前景，适用于公路隧道新线建设以及地铁等重大基础设施场景。

北横通道全线4/5G网络精品网的覆盖以及5G-A新技术的应用，有力支撑大并发量的通话及综合信息服务需求，更为后续隧道环境5G-A车联网业务应用夯实网络基础。上海电信与联通公司将继续携手合作，贯彻新发展理念，全面深化共建共享，加快5G重点场景覆盖，深入推进4G一张网工作，推动低频网络协同共享，不断探索