

通信新干线

迎高温、战酷暑、“三千兆之城”推进步履不停

上海电信 5G 建设全面提速

随着“三伏”正式开启，上海也正式进入一年中气温最高的日子。然而，再高的温度、再炎热的天气也无法阻挡“三千兆之城”的建设步伐。无论是5G基站建设，还是小区“光进铜退”改造工程……在高温下的申城，中国电信上海公司持续加速申城信息基础设施建设步伐，助力申城加速抢占自主创新的新赛道。

王艳芳 沈亦兵



5G 智慧医疗 加速融合

在张江高科技园区，为确保台风汛期到来之前的通信基站运维安全，中国电信上海公司技术人员正对附近的5G基站进行逐一排摸检查。在摄氏40多度的地表温度下，负重攀爬40米的高塔，一待就是30多分钟，这样的高温“炙烤”场景，对于中国电信上海公司的5G建设者来说，却已经是司空见惯了。

“每年6到9月都是上海台风汛期，所以一定要在台风到来前做好安全检查，确保5G网络的安全。”据悉，自中国电信与中国联通开展5G网络共建共享以来，已在全国累计开通5G共享基站40万，成为助推新旧动能转换、促进我国经济高质量发展的强力引擎。

任职于张江某智能医疗科创企业的工程师张先生表示：“随着近期中央、国务院关于支持浦东新区高水平改革开放打造社会主义现代化建设引领区的意见公布，我们这些科技创新型企业备受鼓舞。就拿我们公司研发的5G智慧医疗产品来说，除了国家政策的支持外，中国电信上海公司5G网络的迅速完善，更是产品能迅速得到医疗机构及患者认可的重要因素之一。”

作为一名在智慧医疗领域深耕多年的专业人员，张先生深刻感受到行业的变化：一边是人口增长、老龄化等问题导致医疗需求逐年提高，另一边是医疗供给侧的欠缺，而数字化是解决这一问题的关键手段。

“医疗行业经多年发展，积累了大量数据信息，但这些数据信息背后的价值尚未充分发掘。当病患需要得到进一步救治的时候，这些信息却没有得到充分利用。此外，优质医疗资源分布的稀缺和不均衡，也让偏远地区的患者难以得到良好的治疗。这些问题都有赖于通过5G+智慧医疗产品解决。”

如今，通过中国电信上海公司的“5G+医疗云”产品，解决了不同医院、不同科室之间的数据孤岛问题，让上海三甲大医院拍摄的医疗影像资料实现了可以与当地医院的共享。同时，患者拍摄的CT、X光片等医疗影像也可以通过5G+AI技术，在第一时间自动给出诊断结果，不但大大地降低了医生的工作强度，患者也不必等待数天才能得到诊断报告，为医患双方提供了一个不可或缺的临床决策工具。张先生表示：“我们研发的最终目标，是通过5G+AI技术，为病患的下一步治疗提供完整的解决方案，包括外科手术、药物治疗等。”

当然，5G+智慧医疗能给医院及患者带来的，除了医疗影像数据的共享和智能分析外，更重要的还是提升优质医疗资源的使用效率。张先生表示：“在这方面，中国电信上海公司无疑是行业的先行者。早在2019年，中国电信上海公司就与上海市中医药大学附属岳阳中西医结合医院（以下简称上海岳阳医院）携手，实现了全国首家利用VR技术实现5G远程诊疗指导的试点医院。”

质的医疗资源与强大医疗人才。通过5G网络实现的远程医疗、远程手术、远程急救等，使患者就近享受更加安全、高效、优质的医疗服务，用信息化的手段拉近地域的隔阂。

“数字赋能” 开启智能汽车时代

“《意见》公布后，我们张江的智慧汽车行业都沸腾了。”从事车载芯片研发工作多年的蔡先生表示：“特别是《意见》中明确提出将推动超大规模开放算力、智能汽车研发应用创新平台落户浦东。这对于我国的智能汽车发展将是一个最大的利好。凭借着上海的技术、资金和人才优势，再加上在5G网络方面的先行优势，未来上海的智慧汽车行业必将取得突破性发展。”

事实上，如今的汽车虽已或多或少地用上了人工智能技术，但要想实现真正意义上的智能驾驶，还要依托5G网络实现高度车路协同的自动驾驶技术。

多，认知程度越高，购买信心就越强。由此可见，加强消费者对自动驾驶的认知和信心，是驱动消费者购买的关键。从相关调查来看，质量、可靠性以及日常场景下的技术可行性是影响消费者信心的最主要因素。简单说就是需要安全好用。

智能汽车是汽车行业发展的必然趋势，也是未来我国汽车行业实现“弯道超车”的重要砝码。蔡先生告诉记者：“在这方面中国电信上海公司5G网络已经有了一些不错的尝试。比如在宝钢全天候成品码头上，由中国电信上海公司5G网络设备指路的120吨载重的无人驾驶重载框架车，已经实现了自动驾驶和成品钢铁卷材的自动化装卸，极大地提升了企业的物流和仓储运输效率。”

当然，与在特定场景下的自动驾驶不同的是，融汇了颠覆性技术的电动智能网联汽车领域仍有许多困难需要克服。不过，蔡先生对此表现出了极大的信心。“随着中国电信上海公司5G SA网络的不断完善，这些技术上的难题将有望一一得到攻克。以后上海市民坐上私家车后只要动动口，5G智慧汽车就会安全地将你送到目的地。”



“光进铜退” 普惠万千市民

“这几天气温屡创新高，我们居民原本还担心小区的‘光进铜退’工程施工会不会受影响。结果没想到中国电信上海公司施工人员冒着高温坚持施工，提前让小区居民用上了千兆光纤。”在杨浦区某刚刚完成了“光进铜退”改造的老式小区，居民姚先生高兴地表示：“炎炎夏日里，居民们都减少了出门，憋着空调在家里上网刷手机，原来的铜缆宽带速度太慢了，根本应付不了全家的需求。现在宽带一下子升到了千兆，全家老少都乐开了花。”

连续的高温不仅挑战着人体极限，更“烤”验着中国电

上图：中国电信上海公司移动互联部员工在封浜维护5G基站。摄影 孙国庆

右图：中国电信上海公司崇明局各营业服务窗口，在连日的高温酷暑中，持续做好对外工作人员的关怀。图为营业员为环卫工人送上清凉。摄影 陆惠革

题图：中国电信上海公司西市区局装维人员正忙着酷暑安装千兆光网。摄影 汪晓彤

信上海公司的网络通信保障能力。烈日之下，中国电信上海公司的宽带网络维护人员仍坚守岗位，奔波在“光进铜退”施工和网络保障抢修的道路上，为守护“三千兆之城”的网络畅通默默地奉献自己的一份力量。

“太感动了。为了不耽误工期，他们避开中午最热的几个小时，一大早就提前开始施工，天黑才下班，确保了改造工程的提前完成。”姚先生亲眼目睹了中国电信上海公司维护人员的敬业精神后，由衷地表示。这几天室外测温仪显示地表气温已达42℃度，但是中国电信上海公司的维护人员仍顶着高温和烈日进行网络改造。他们黝黑的皮肤已被晒得通红滚烫，不到5分钟，上衣已被汗水浸透。在骄阳似火的烈日下坚守一线，从中午一直工

作到夜间。身上的衣服干了湿了，湿了又干，却始终坚持规范完成每一道工序。

姚先生表示：“原来家里的铜缆宽带速率只有8M，儿子在玩手机游戏时，我和老伴连朋友圈发的视频都不敢点，生怕影响儿子的使用。现在小区改造完我第一时间就升级了千兆光网，全家玩游戏、看视频、上网课……想怎么用就怎么用，完全不必担心网络卡顿问题。更让我感到暖心的是，针对小区里还在使用低速宽带的居民，中国电信上海公司也在完成改造后将他们免费升级到千兆，让智慧城市的福利普及到了每个居民家中。”

为了让更多市民享受到智慧城市的福利，近年来，中国电信上海公司结合政府“美丽家园”建设，在具备光纤网络资源的住宅小区同步推进“光进铜退”工程。如今，中国电信上海公司不但为原使用铜缆宽带的用户免费提速至100兆，还免费提供光纤网设备和安装服务。据中国电信上海公司工作人员表示，中国电信上海公司在全球首发“三千兆第一城”，不断提升上海的信息基础设施能级的同时，更积极响应为民办实项目，重点帮扶低带宽用户。全市52万实现光纤到户的低速率家庭宽带用户，均可根据短信提示点击链接至办理页面进行提速。当然，也可通过中国电信上海公司营业厅、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渠道进行申请。

智慧家庭的 安全守护

“乐乐，飘窗的窗台很危险，你不能爬上去。而且刚才已经看了30分钟动画片，现在该去睡觉了。”在出差途中的高铁车厢里，上海城投（集团）有限公司的程女士掏出手中的5G手机，通过智慧家庭摄像头阻止了儿子乐乐的危险行为。

程女士的儿子乐乐今年刚3岁，平时在家都是由外婆代为照顾。但乐乐生性活泼好动，外婆平时还要做家务，无法时刻照顾周全。在好友的推荐下，程女士申请了中国电信三千兆智慧家庭套餐及“天翼看家”产品。通过中国电信定制版摄像头可以为用户提供实时画面查看、双向语音对讲、红外夜视、云台控制、录像抓拍、移动侦测报警等功能。“自从安装了‘天翼看家’后，我随时可以看到他的一举一动，确保了孩子的安全。”程女士高兴地表示。

据悉，随着暑假的即将到来，目前中国电信上海公司各大营业厅中“天翼看家”“智能门铃”等智慧家庭安防系统的销量火爆。家长可以通过手机、电脑等方式随时监督孩子的暑期学习和生活，免去了后顾之忧。

同时，智能安防系统还为家庭的生命和财产安全提供了保障。智能家居系统可以通过人体检测、自动报警、自动传送状况等为家庭安全提供全方位的保护，为独自在家孩子构筑了一道看不见却坚固无比的安全保障。“现在市面上智能摄像头产品不少，但因为数据安全造成的隐私泄露等也屡见不鲜，而中国电信上海公司的智慧家庭产品不但价廉物美，其数据安全性也有着极高的保障。让老百姓可以放心享受智慧生活的乐趣。”

信息前沿

中国电信发布 5G 融合应用开放实验室

日前，中国电信携手华为和众多合作伙伴，在北京共同发布业界首个运营商5G融合应用开放实验室(5G OpenLab)。该实验室将为5G赋能千行百业提供测试验证平台，服务行业合作伙伴基于该平台验证、开发创新，并成为各领域行业解决方案的孵化器和赋能中心。

5G以其低时延、大带宽、广覆盖、大连接等优秀特性，已广泛应用于众多行业领域。尤其是对于严苛的工业生产环境，众多类型的终端设备接入5G网络存在差异性要求，机械臂、PLC控制模块、AGV等不同设备对5G网络提出非常严格的时延、稳定性、上行大带宽等性能要求。合作伙伴和集成商迫切需要端到端的测试验证环境和平台，将应用与5G网络进行融合创新，验证和评估方案的可行性，以及5G网络、边缘计算、云的适配性。另外，对于已经在行业中落地，并实际发挥出作用的优秀5G场景化解决方案，也需要梳理共性。并在验证评估后形成可复制的解决方案，从一个项目走向一个行业，为行业的数字化转型服务。

中国电信副总经理刘桂清表示，中国电信坚持通过科技创新来建设网络强国、数字中国，维护网信安全，发挥好5G、云计算等技术对传统产业的革新作用，促进新模式新应用新业态不断涌现。将中国电信打造成为关键核心技术自主掌控的科技企业，进入国家科技创新企业第一阵营。本次中国电信在业内首次成立5G融合应用开放实验室，并和华为成立联合实验室是中国电信5G发展战略的重大布局，同时也将推动5G产业生态格局的繁荣。

据了解，中国电信目前已与美的集团、三一重工、海螺水泥、神东煤矿、九牧厨卫等多家行业头部企业开展5G领域深度合作创新落地。截至目前，平台可实现5G定制网已精准覆盖1600多家政企头部客户，为4500多家客户提供5G定制能力，落地超过360个

定制网商用项目。

5G已经对产业数字化发展产生显著影响和明确价值，开始逐步“改变社会”。同时我们也看到，5GtoB的发展是一个系统工程，涉及到终端、网络、应用、运维、商业模式等方面，还有很多问题亟待解决，需要产业链的整体协同。中国电信将继续做大5G赋能产业数字化发展的“朋友圈”。今天发布的5G融合应用开放实验室，是中国电信5G定制网整体合作生态规划的重要一环，通过建设、运营5G应用端到端集成测试验证实验室，为合作伙伴提供一个开放、创新的实体支撑中心，聚合各方能力与资源，共同为政企客户提供各类场景化解决方案。

中国电信研究院副院长陈运清表示，5G时代发展政企业务，生态是很重要的环节，中国电信与华为联合建设5G OpenLab，通过行业解决方案集成和POC验证，快速驱动5G定制网从“盆景到山水”。中国电信已经建设了“5G+云+AI”测试验证平台，实现了一期5G、天翼云、MEC、行业AI应用、PLC、工业机械臂、AGV等典型工业场景落地。后续将规划建设系列分中心，包括上海生态分中心、智慧煤矿分中心等。

中国电信于2019年成立5G产业创新联盟，旨在聚合5G产业伙伴，探索5G创新应用，构建5G产业生态，推动5G成熟发展。截至目前，发展成员单位近300家，汇聚合作伙伴近千家。同时，创新性地构建了中国电信5G产业创新联盟、5G开放实验室、5G联合创新中心“1+1+1”联动发展模式，开展典型业务测试平台建设、行业应用标杆示范打造等工作。5G OpenLab是5G产业创新联盟面向合作伙伴打造的端到端的测试验证中心，是将中国电信5G+云网产品能力与合作伙伴能力进行整合和协同的赋能中心和创新创业平台。通过5G OpenLab，中国电信将与合作伙伴一起联合研发，合作共赢，共同推进产业数字化转型。



图片 视觉中国

助力提升公共卫生应急管理 公共卫生应急平台上线

中国电信日前发布公共卫生应急管理指挥决策平台，该平台以监测预警分析为重点进行常态化运行，遇突发公共卫生事件时，对事件进行全过程监管，实现事前预警防控、事中应急处置、事后评估分析的全流程管理。

据介绍，日常运行中，该平台功能以监测为主，通过监测区域内各级各类公共卫生事件，实现各级单位业务资源共享，形成一套科学、智能化的管理体系，为突发公共卫生事件提供数据支持。突发公共卫生事件时，平台以指挥决策为主，针对紧急情

况，支持指挥中心实时了解事件动态，进行事态评估和大规模综合性实时指挥调度，缩短反应时间，提高整体反应能力。在功能上，平台可实现对重大突发公共卫生事件事前预防、事中处置及事后总结的闭环管理。

据悉，参照国家卫生健康委办公厅和国家中医药局办公室联合发布的《全国公共卫生信息化建设标准与规范（试行）》要求，平台将与国家应急管理平台、全民健康信息平台对接，真正实现对各区域内各类突发公共卫生事件的动态监测与汇总。

“车路协同”技术稳步推进

近日，在中汽创智车路协同技术论坛上，中国电信研究院副院长吴湘东日前发表了题为《5G+AI，赋能自动驾驶》的主题演讲。吴湘东表示，“智能门铃”等智慧家庭安防系统的销量火爆。家长可以通过手机、电脑等方式随时监督孩子的暑期学习和生活，免去了后顾之忧。同时，智能安防系统还为家庭的生命和财产安全提供了保障。智能家居系统可以通过人体检测、自动报警、自动传送状况等为家庭安全提供全方位的保护，为独自在家孩子构筑了一道看不见却坚固无比的安全保障。“现在市面上智能摄像头产品不少，但因为数据安全造成的隐私泄露等也屡见不鲜，而中国电信上海公司的智慧家庭产品不但价廉物美，其数据安全性也有着极高的保障。让老百姓可以放心享受智慧生活的乐趣。”

在中国电信高可靠、低时延的5G网络将人-车-路-云有效连接，是实现全局调度、远程控制与智能决策的技术保障。除此之外，AI平台是车路协同的技术内核，路侧多源感知信息汇集完成后，需通过基于云端的AI平台，分析、决策、控制车辆行为，从而真正实现基于车路协同的自动驾驶。

当前，中国电信正积极开展车路协同技术攻关和验证，充分发挥运营商优势，面向“聪明的车+智慧的路”，自主打造关键核心技术体系。随着5G切片、AI超视眼等技术的落地，中国电信已在北京、苏州等地率先实现“智慧的路指挥聪明的车”，完成基于车路协同的高等级自动驾驶应用。同时，中国电信还通过车路协同标准引领、产学研融合创新、成立合资公司等方式，持续推动车路协同的核心技术研发和成果转化落地，积极打造产业生态。

吴湘东还强调，运营商是车路协同的重要参与者，作为新基建之首的5G网络，是实现车路协同的基础所