

## 通信新干线

# 全面推进城市“数字化转型” “三千兆之城” 打造国际数字之都



■ 沈亦兵

近年来，中国电信上海公司作为网络强国建设的“国家队”和“主力军”，始终站在城市数字化转型的第一线。中国电信上海公司坚持云网融合战略，持续加码上海“三千兆之城”建设。通过筑牢城市数字基座，助力“以经济数字化形成新供给，生活数字化满足新需求，治理数字化优化新环境”的发展目标，将上海打造成具有世界影响力的国际数字之都。

## 5G 筑牢 城市数字基座

“作为一名互联网从业者，我对上海全面推进城市数字化转型的未来十分看好。”在淮海中路思南路路口，接受采访的上海哔哩哔哩科技有限公司的曹先生表示：“就拿关键的5G网络建设来说吧，中国电信上海公司在正式商用后短短的半年时间里，就建成了全国第一水平、全球第一阵营的5G网络，而这在全中国其它城市所无法想象的。有了完善的5G网络作基础，城市全面数字化转型之路自然也就变得水到渠成。”

曹先生拿出了自己的华为 Mate40 Pro 5G 手机，当场打开专业测速 App 进行了测试。在他按下“开始”键后，数秒就显示出测试结果：下行 830Mbps、上行 60Mbps。曹先生又尝试在附近多个地址进行测试，5G 网速始终稳定保持在 800Mbps 以上，表现十分稳定。“这个速度基本上是 4G 网速的 10-20 倍左右。”曹先生告诉记者：“这样大的差距，对于用户的实际使用感知来说提升十分巨大。举个简单的例子：在 5G 网络下，就算一部完整的高清电影也只需几秒钟就能下载完毕。”

在如今的上海，无论是在城市之巅的上海中心大厦 119 层观光厅，还是在有着陆地飞行美誉的上海磁悬浮列车，又或是潮男潮女们最爱的新天地……市民随时随地都能体验 5G 网络的乐趣。在中国电信上海公司的不懈努力下，至 2020 年 5 月底，上海已累计建设 5G 室外基站 2 万个、5G 室内小站 2.2 万个，向全体市民交出了一份亮眼的成绩单。

如此令人惊艳的成绩背后，是千千万万个中国电信上海公司网络工程建设人员多年如一日的不懈付出。为了能早日建成覆盖全市的 5G 网络，中国电信上海公司的建设者们想了办法。就拿曹先生身边这座红色的公用电话亭来说，虽然看上去与普通的公用电话亭并无太大区别，但是中国电信上海公司的工程师们想方设法在电话亭内部加装了 5G 小微基站，让周围区域的 5G 网络质量明显提升。

中国电信上海公司网络专家表示：“在淮海中路这样的闹市区，5G

网络信号很容易被建筑物遮挡，要实现 5G 全面覆盖是个世界性的难题。我们的工程师尝试对周边的数十个电话亭完成了 5G 改造，现在市民可以一边逛街，一边用 5G 飞快上网。这一 5G 建设的创新做法，不仅被央视、新华社、人民网、中新社等国内 800 多家媒体报道，还受到不少国外媒体的关注，并在业内引起了不小的轰动。”

正当我们还在为 5G 的速度而惊叹时，在一旁兴致勃勃围观的林小姐也感慨地表示：2019 年 5G 宣布正式商用时，还觉得 5G 距离真正完善还要等上几年时间。没想到仅仅在一年后，5G 的网络建设就已经快马加鞭地成为世界第一梯队。

“现在使用的还是两年前购买的 4G 手机，虽然日常使用效果已经非常满意了，但与 5G 一比，实在差距甚远。”林小姐尝试着与曹先生一起在朋友圈发布一段相同的视频，展开了一场别有兴味的 4G/5G “赛跑”。两人是在同一时间按下发布按钮的，但现在曹先生的 5G 手机已经收获 10 个赞了，而林小姐的视频却还没上传完毕。

林小姐表示：“虽然上传的这段视频比较长，对 5G 手机来说整个上传过程几乎在瞬间就完成了，而 4G 手机则要耐心地等进度条慢慢爬行地走完。5G 手机那种即点即用的流畅感，是 4G 手机所无法比拟的。”

要想实现城市全面数字化转型，以 5G 网络为代表的中国电信上海公司“三千兆之城”建设，无疑起到了数字基座的作用。一方面，5G 具有高可靠、大规模连接等特性，对实现万物互联的城市“智慧大脑”具有极其重要的意义。在推动传统行业向数字化、智能化方向转型过程中将发挥巨大作用。另一方面，5G 高速度、低时延的优点，可以完全满足经济社会数字化、网络化、智能化转型的海量数据传输和处理。通过 5G 带来的供给侧创新和升级，提升 5G 消费侧的创新升级。这场全面数字化转型的大潮，无疑将给上海这座国际化大都市的生产、生活、生态带来深刻变革。

## “世界智慧城市” 的再次出发

中拓集团股份有限公司的冯先生表示：“上海作为名副其实的‘世界智慧城市’，本身的数字化水平就属全球第一行列。而这次‘全面推进城市数字化转型’的定调，让我对上海的明天更充满了信心。”

冯先生的信心并非无的放矢，就在去年举行的 2020 全球智慧城市大会上，上海从全球 350 个城市中脱颖而出，一举摘得“世界智慧城市大奖”桂冠。这充分表明了上海的城市智能化水平，已经博得了全球专家的高度认可。如今，上海在过去的成功基础上毅然再次出发，形成一个从顶层设计开始就全方位协同推进的系统工程，将上海重塑为基于全面感知的新型智慧城市。

冯先生表示：“就拿我们老百姓最关心的就医问题来说吧，在智慧城市的帮助下，我们这些在上海工作的浙江人，也能借助长三角异地门诊费用直接结算通道，在长三角区域内任何一家开通异地门诊的医院就医。只

需要支付个人自负部分，无需垫付也无需事后回老家报销，看病真的是越来越方便了。”

随着快速的城市化进程，给原有的居住、交通、环境、基础设施等各方面带来诸多挑战，而基于数据驱动的智慧管理新模式，将有效地给这些治理的难题提供新的解题思路。

“原来在上海看好病以后，我要先垫付所有费用，然后把发票保存好一年以后再回老家报销，不但流程复杂，操作起来也是费时费力。时间一长发票找不到了，报销起来更是麻烦。”谈起以往异地就医的不便，冯先生至今仍记忆犹新。“现在我拿老家的医保卡在上海看病，只要应付部分自己拿出来，报销的费用直接就能扣除。智慧城市用数据说话，让我们老百姓少跑腿。”

如果说在 4G 时代，“一网通办”解决了老百姓的异地就医难题的话。那么在 5G 时代，智慧城市则从根本上提升基层医院医疗水平，让更多老百姓能享受近在身边的高品质医疗服务。正如上海市委全会提出的那样，通过“整体性转变、全方位赋能、革命性重塑”，从根本上转变城市生产、生活、生态等方面积累的诸多问题。

通过 5G 技术与智慧医疗的结合，如今越来越多的基层医院医护人员通过 5G 终端就提升自己的医疗技术水平。通过学习顶尖专家超高清的手术直播，并在手术中得到专家的远程实时指导。基层医务人员得到了更多向专家“手把手学艺”的机会，有效地缩小了基层医院与三甲医院的医疗水平差距。

冯先生告诉笔者，他的妻子就是浙江的一名外科医师。虽然医院每年都有来上海培训和交流的计划，但由于名额有限加上工作繁忙，远远无法满足医生们的实际需要。

“现在通过电信的 5G 技术，碰到处理不了的疑难杂症时，就可以通过 5G 网络，直接‘请’来上海的顶尖专家和专家，让浙江的患者在家门口就能享受同质化的优质医疗资源。而我们浙江本地的医生，也能在上海专家的指点下迅速提高自己的医疗水平。”

此外，搭载 5G 网络的医疗机器人也可以大幅降低医务人员的工作强度，降低感染风险。据中国电信上海公司专家表示，如今 5G 医疗机器人已经在沪上不少医疗机构得到了应用。比如可以测量血压、体温等常见指标的智能医疗机器人，大幅提高了医院的诊断效率减少了排队现象；智能医疗影像诊断机器人，可以迅速判断出新冠患者的 CT 影像资料，提升疫情防控效果；特殊的 5G 医学机器人，能为核医学科病房病人提供生命体征采集、药品配送、远程视频沟通等服务，还可远程控制室内消毒，并进行耗材、试剂的运输。

## 以人为本的 智慧家庭体验

“从城市到社区，从家庭到个人，无处不在的 5G 红利正让我们老百姓的家庭生活变得更精彩。”复星国际有限公司的汪女士高兴地表示：“自从升级到中国电信上海公司的三千兆智慧家庭套餐，‘全屋高清’、‘全屋 WiFi’和‘天翼看家’等特色

家庭业务，串联出一幅动人的智慧家庭生活图景。”

据汪女士介绍，随着以 5G 为代表的三千兆宽带不断普及，生活的数字化催生了市民的新需求。“传统的普清电视节目早已无法满足大家的娱乐需要；手机、平板电脑等移动设备也取代固定电脑成为上网工作娱乐的首选；老人、儿童在家仅靠传统的电话进行沟通远远不够……而如今随着三千兆智慧家庭的普及，这些问题都有了完美的答案。”

天翼高清为用户提供了丰富的 4K 视听内容和增值应用服务，以及上海本地特色节目，且可为用户提供聚合投屏功能；全屋 WiFi 作为专业的家庭 Wi-Fi 解决方案，是中国电信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首个专业服务型产品，搭建高速、稳定、全覆盖的家庭无线网不可或缺；天翼看家使用中国电信智家平台和家庭云存储能力提供家庭安防，客户端只需一个小小翼管家 APP，即可操控摄像头，随时随地查看家中现场及云端存储的历史录像。

“在 3G 时代视频的行业标准一般是 480P，而在 4G 时代 1080P 这样的高清视频已经成为了主流。过往每次视频产业的革新，都会带来新的商机和挑战，而 5G 网络带来的改变将是前所未有的。”汪女士憧憬地表示：“随着 5K 时代的到来，8K、VR、AR 等新一代在线视听技术将带给消费者身临其境的体验，从而极大地带动相关产业链的发展。”

如果说天翼高清解决了汪女士的娱乐需求，那“天翼看家”的通话功能则维系起了全家的亲情。汪女士表示，自己的父母都在湖南老家，平时每天都习惯通过“天翼看家”看看自己的孙子。特别是随着今年疫情防控的需要，政府纷纷发布“原地过年”倡导，“天翼看家”更是成为了沪上老百姓在这特殊时期的暖心神器。

每天清晨，让远在湖南长沙的外公最开心的一件事，就是通过“天翼看家”和远在上海的孙子“隔空”互相问候早安。其实汪女士早就劝父母搬来上海一起居住，但老两口早已习惯了悠闲的农村生活节奏和宁静的生活环境，所以汪女士也就没有再强求。

为了让父母经常见到远方的孩子们，汪女士在老家也安装了“天翼看家”。用他父亲的话来说：“我和老伴在村里住着，女儿女婿每天都担心我们在家里会不会发生意外。而我们年纪大了，用手机屏幕视频通话总看不清。还好现在有了‘天翼看家’，在电视上也能随时看到可爱的孙子，还能跟我们聊天呢。”

“天翼看家”是集远程监控、拍照录像、语音对讲等应用功能为一体，具备家庭“安全、看护”两大核心需求的信息化产品。只要使用电信宽带业务的市民，都可以在家里安装“天翼看家”监控系统。随时随地通过手机“天翼看家”App 查看家庭安全状况，守护老人小孩。如果发现陌生人进入等异常情况，可运用语音进行提醒或发出警告，是数字化时代城市智慧家庭的必备产品。

全面推进城市数字化转型，沪上百姓的智慧生活，也将更加方便、更加灿烂。

本版图片 视觉中国

## 信息前沿

## 中国电信与鹏城实验室 签署战略合作协议

日前，中国电信与鹏城实验室战略合作协议签约仪式在北京和深圳两地通过视频会议同时召开。双方将充分发挥各自优势，加强协同创新，推进资源共享，提高创新链整体效能。根据协议，双方基于“资源共享、优势互补、长期合作、共赢发展”原则，共同推进合作纵深发展；一是联合开展全方位科技创新合作。双方围绕云网融合、网络人工智能、内生安全、空地海一体化等领域，以多种形式、多个载体开展深度合作。结合应用发展趋势，把中国电信拥有的全球最大规模和最复杂的网络环境，充分利用起来，双方共同建设国家新型重大科技创新平台。二是联合研发机制创新，推进高水平创新人才建设以及优质资源共享。以双聘等方式聘用对方推荐的优秀骨干人员参加科研学术和联合研发工作，双方共同探索建立实验室与企业联合培养硕士、博士研究生和实施企业导师的新机制。

双方战略合作协议的签署，是贯彻落实党的十九届五中全会“坚持创新驱动发展，全面塑造发展新优势”精神的具体举措，是中国电信向成为

关键核心技术自主掌控的科技型企业、进入国家科技创新企业第一阵营迈出的坚实步伐。中国电信将以此次签约为契机，积极参与并全力支持鹏城实验室建设和科技创新工作。借助双方共同搭建的这一新型创新平台，推进我国网络信息领域核心前沿技术的突破，开创更加美好的明天。

鹏城实验室是我国网络通信领域新型科研机构，主要从事该领域战略性、前瞻性、基础性重大科学问题和关键核心技术研究，是国家战略科技力量的重要组成部分。主要研究方向是网络通信、网络空间和网络智能。目前汇聚了 31 位院士，160 余位国际会士、国家杰青等高端人才，以全职、双聘和兼职等市场化用人形式聚集了 1800 余位各类人才。在科研学术方面，实施了以重点项目为背景建设科研团队和以前沿学术研究为背景建设院士工作室群体的“双轮驱动”模式；在产学研协同创新体系构建方面，与深圳的高校、科研院所和龙头企业形成了紧密共建模式，与全国 150 余家院校和科研机构开展了深度合作。

## 打造“5G·云上医疗” 联合实验室

日前，中国电信集团有限公司（以下简称“中国电信”）与中国信息通信研究院（以下简称“中国信通院”）在北京举行“智慧医疗”业务合作协议签约暨“5G·云上医疗”联合实验室揭牌仪式。

中国电信党组副书记邵广禄在讲话中提到，过去双方在网络大数据、计算等方面开展了积极的合作，尤其在疫情期间双方的合作实践为我国精准防疫做出了很大的贡献。未来，云、大数据和人工智能等新技术需通过标准化来推动产业发展，要实现国际化的实验室等大项目驱动，以重大项目做实验室，以市场大规模求标准，全面推动中国医疗卫生健康水平的发展。

中国信通院余晓晖院长表示，中国信通院长期以来与工信部、国家卫健委、药监局等政府主管部门，以及北京协和医院、301 医院等医院保持着良好的合作关系，承接了多项国家级课题和科研攻关项目，在与电信的

合作中对电信的能力有深刻的印象。余晓晖提出，当前我国医疗费用支出占 GDP 比重相比发达国家仍有差距，借助数字医疗弥补短板是一个很好的思路，未来双方在医疗云、5G、大数据和人工智能等方面的合作将有非常广阔的前景。

此次合作协议的签署，双方将继续在以下四个方面深化合作：一是加强在 5G+医疗健康、公共卫生信息化、医疗云、医疗健康大数据等领域的行业标准规范制定和联合科研攻关；二是联合打造“5G·云上医疗”实验室，共同在行业应用的云化适配、云原生应用开发研究，医疗云能力验证/测试等方面开展合作，共同促进相关技术在卫生健康行业的普及和高质量发展；三是推进行业相关科研成果转化以及国家有关课题的支撑工作，共同推动产业模式创新；四是共同打造产、学、研、用一体化的生态合作平台，为促进跨领域合作提供支持。



## 携手三峡集团共推新基建

日前，中国电信集团有限公司与中国长江三峡集团有限公司在京举行战略合作框架协议签约仪式。双方将在工业互联网和产业数字化领域、新基建大数据中心产业领域、长江大保护领域和拓展国际业务方面开展深度合作。

根据战略合作框架协议，中国电信与三峡集团将进一步围绕以下重点领域开展深度合作：一是推进工业互联网和产业数字化领域合作。中国电信基于整体云网优势和大数据能力，助力三峡集团企业数字化转型，服务三峡集团各电厂园区工业数字化产业升级，共同打造智慧电厂、智慧水务和综合智慧园区。二是开展新基建大数据中心产业合作。三峡集团发挥数据中心产业优势，中国电信发挥链路传输、市场拓展、IDC 建设与运维等方面优势，联合建设和运营大数据中心，打造新基建大数据中

心产业标杆项目。三是加强长江大保护领域的合作。中国电信响应国家环境保护战略，结合三峡集团长江大保护产业生态和中国电信云网安全优势、物联网+AI 技术、长江沿线资源优势，助力长江流域污水治理数据、感知监测数据等所有数据上云，共同打造“长江生态云”。四是拓展国际业务方面的合作。三峡集团“一带一路”海外发展覆盖欧洲、美洲、非洲、东南亚等 40 多个国家和地区，为三峡集团海外企业的信息化建设升级提供整体解决方案。五是共同探讨资本层面的合作。中国电信从生态合作机制出发，依托科技创新能力，探索新能源、新基建和数字化领域相结合的股权合作模式，助力三峡集团向产业链上下游延伸拓展，实现合作共赢。

## 号百控股获 5G 云游戏产业联盟奖项

日前，2020 年 5G 云游戏产业年会暨第一届“登云奖”颁奖典礼在北京举行，号百控股荣获 2020 年度“最具影响力企业”、“行业发展突出贡献企业”两项大奖。号百控股推出的“天翼云游戏”荣获“最佳云游戏平台”奖项，公司下属炫彩互动 CEO 刘世伟荣获“行业领军人物”大奖。

号百控股总经理陈之超表示，号

百控股作为 5G 云游戏产业联盟理事长单位，将在联盟的带领下与联盟企业紧密围绕联盟全年工作目标及重点任务，打造 5G 云游戏新技术联合实验室，持续推进标准化相关工作；建立原生云游戏开发者扶持计划，助力产业对接；共同拓展联盟企业的市场规模，促进原生云游戏上下游产业链的共同发展。