

通信新干线

上海电信“智慧城市”建设再创新里程碑

“双千兆第一区”花落虹口

历史文化底蕴丰富的虹口区，再度迎来了其发展历程中的重要里程碑。4月4日，中国电信上海公司与虹口区科委签署了“5G+光网双千兆”创新应用示范建设战略合作协议。这也标志着中国电信上海公司将与虹口区政府一起，在区内光网千兆宽带已经全覆盖的基础上，合力推进以5G为核心的新一代信息基础设施建设，助力虹口区实现“双千兆第一区”的宏伟目标。

沈亦兵

“双千兆”打造“双中心”

中国电信上海公司与虹口区共建“双千兆第一区”的消息传来后，上海浦东发展银行股份有限公司的黄先生激动地表示：“虹口区政府与电信合作建设‘双千兆第一区’，对占地约3.66平方公里的北外滩建设国际金融中心和航运中心的步伐。诸如区块链、大数据、云计算等先进的金融风控信息技术，在双千兆网络的保障下，也将发挥出以往更大的作用。”

黄先生介绍道：“由于现代金融的交易频率和交易手段极为丰富，如果没有行之有效的风控技术，潜在危害极大。近年来，业内纷纷探索利用新兴的IT技术防范金融风险。尤其是以A（人工智能）B（区块链）C（云计算）D（大数据）为代表的四大金融风控技术，目前已成为了全球金融风控中心防范金融风险的前沿手段。所以，‘双千兆第一区’对上海建设世界金融中心具有相当深远的意义。”

众所周知，区块链技术的优势在于不须透过第三方的交易结算，完全排除了在此过程中人为因素所造成的所有风险。而人工智能更使得交易流程完全自动化。当契约条件达成时，交易与结算自动完成。所有交易加上时间戳后不可篡改，永久记录。但区块链技术为了达到分布式和一致性，对网络带宽的需求也是现有金融网络所无法比拟的。

从目前较为流行的区块链算法估算，平均每笔交易会添加将近500个字节至区块链中。而以现代金融的交易频率计算，一个区块链在运行数年后，其大小可能达到10TB。如此海量的数据，如采用传统无线网络技术下载，可能需要数周时间。而在中国电信上海公司5G网络的支持下，这些数据当天就能下载完成。

和黄先生一样，中远集装箱运输有限公司的赵先生，也对此次签约的前景十分看好。他表示：“虹口‘双千兆第一区’建设，将帮助公司开启向‘互联网+航运’转型的新篇章。目前，航运电商平台发展已成为上海国际航运中心重点发展的领域。北外滩国际航运中心也有望借助‘双千兆第一区’的东风，成为继新加坡、伦敦和香港之后的又一个世界级航运中心。”

在赵先生看来，充分利用好“双千兆第一区”的独特优势，积极把握“互联网+航运”发展趋势，推进上海航运业的转型升级刻不容缓。通过营造适合航运、航空电子产业发展的产业生态环境，提供口岸、支付、融资、信用评估等配套服务，探索对新业态的创新管理，吸引电商平台向上海转移、集聚。在大力促进订舱、租船类电商发展的同时，鼓励全国性船舶交易、邮轮票务、游艇租赁、物料

供应、船舶修造、空运物流等电商平台发展，可以有效对接跨境贸易和跨境物流，实现上海国际航运中心建设的跨越式发展。

此外，高可靠、大连接、低时延的双千兆网络，也能为虹口的航运企业提供远程、自动化的控制操作，以及生产现场的视频监控回传、无人机巡检、远程协助排障等应用场景，极大地提升航运企业的运营效率。

老百姓开启“双千兆”生活

上海森信建设集团有限公司的胡先生高兴地对笔者表示：“去年千兆宽带普及到了小区家家户户，大伙都乐开了怀。没想到中国电信上海公司的动作这么快，马上千兆5G技术也将来到我们身边，真期待双千兆时代的生活早日到来。”

胡先生是一名标准的资深“技术宅”，当谈到对5G最大的期待时，他第一个想到的就是VR技术。目前业界三大主流产品PlayStation VR、Oculus Rift、HTC Vive胡先生都亲自体验过，对VR产品的特性十分熟悉。“VR电影和游戏是未来视频的发展方向。以VR影片为例，它是由多个摄像头在一个机位拍摄，以达到VR的效果。VR影片有4摄像头、6摄像头、12摄像头等各种配置。摄像头越多，效果越逼真。经过测试，最低配置的4摄像头影片需要约180Mbps的带宽支持，如果是12摄像头的则需要约720Mbps的带宽支持。可以说，5G作为面向未来接入方式，即使面对未来的在线VR影片的需求也毫无压力。”

据悉，中国电信上海公司已经完成了虹口区的整体5G布局和基站规划。2019年，将率先在虹口区北外滩、虹口体育场、四川北路商圈进行5G宏基站的优先部署，并逐步扩大到全区覆盖。对中共四大会址、虹口足球场、虹口龙之梦、虹口白玉兰广场、虹口SOHO、第一人民医院等重点楼宇，通过部署5G新型室分系统，进行5G的深度覆盖。同时，加快建设5G边缘节点机房，部署大量5G行业应用服务器。以满足对行业应用提供双千兆服务能力。

据中国电信上海公司的专家介绍，除了完善虹口区的5G网络整体布局。在5G应用业务规划方面，中国电信上海公司也将结合虹口区的产业定位，依托特色行业，在实现双千兆网络能力的应用场景方面进行积极的探索。建立垂直行业应用标杆，形成一批领先的应用解决方案。

“双千兆”智慧医院

3月26日，上海岳阳医院与中国电信上海公司正式签约，将建成首个双千兆智慧医院。这也意味着5G技术将在医疗领域大展身手，让远在千里之外的患者能在第一时间、第一时间就能得到专业医生的诊断和救治，为患者的生命和健康提供更多保



上海电信助力虹口建设“双千兆第一区”

日前，中国电信上海公司与虹口区科委签署“5G+光网双千兆”创新应用示范建设战略合作协议。中国电信上海公司将在区内光网千兆宽带已经全覆盖的基础上，合力推进以5G为核心的新一代信息基础设施在虹口先试先用，助力虹口区实现“双千兆第一区”的建设目标。

虹口区作为上海国际金融中心和国际航运中心、“5G全球创新港”，拥有创新创业活力城区、开放多元的海派文化传承发展城区、宜居宜业宜游的高品质城区等重要功能和区域特色，对新一代信息基础设施的需求十分强大。中国电信上海公司在虹口区，已经全面实现端到端的“万兆到楼、千兆到户”。虹口区26.5万家庭宽带、200栋商务楼宇和48个园区，都已经完成了电信千兆宽带的区域全覆盖。中国电信上海公司将在完成千兆光宽带网络基础上，加快虹口区新一代信息基础设施的建设和应用。电信部门将充分发挥5G的网络支撑和应用赋能作用，重点聚焦智慧医疗、智慧楼宇、智慧社区、智慧党建、无人机巡检、城市安全、城市管理、文创体育等领域的5G应用场景，助力虹口提升城区能级和核心竞争力，助力虹口打造富有创新活力、文化魅力和国际影响力的现代化城区。

目前，中国电信上海公司已经完成了虹口区的整体5G布局和基站规划。2019年，将率先在虹口区北外滩、虹口体育场、四川北路商圈进行5G宏基站的



障。对此，上海岳阳医院医生龚利表示：“5G技术的落地，将把更高质量的医疗服务带到普通患者身边，从而挽救更多患者的健康与生命。”

事实上，利用无线通信技术进行远程医疗的尝试早已不是新鲜事了。但由于传统无线通信技术的带宽有限，导致在实际使用过程中产生了不少麻烦。5G技术突破了带宽不够的壁垒，让高清视频与高清音频等数据的双向传递不再受到限制，争夺秒秒的远程医疗终于有了底气。龚利医生表示：“举例而言，一张100MB的医疗影像图片在4G网络下传输可能需要数秒甚至十几秒，而在5G网络下连1秒都用不到，真正实现了数据的实时传递。”

除了急救治疗以外，中国电信上海公司还将形成基于5G的医疗整体解决方案，提供5G医疗机器人等应用。同时，构建“专属云+私有云”的混合云平台，向院方提供性能成

熟的、产品丰富的专属医疗云服务。可以实现全国各地医疗机构间的信息共享，帮助医生更快地做出正确的诊断。同时还能有效降低患者的医疗支出，减少过度医疗带来的资源浪费。

龚利医生表示，在传统医疗体系下，当前医疗机构面临着业务、数据、信息需求增长快速，而人员、空间和服务能力有限的普遍问题。快速增长的医疗影像资料归档、保存，都存在着不少难题。由于医疗影像资料存在着数据容量大、安全性要求高的特点，医院自建医疗影像存储系统存在着资金和技术方面的诸多困难。

此外，由于各家医院的医疗信息和资源一般无法共享，患者在首家医院做的CT、MRI等影像资料归档、保存，在其他医院调阅。往往只能反复进行检查，对社会医疗资源造成了极大的浪费。通过采用中国电信上海公司的医疗云等成熟技术，可以帮助医院建设完善医疗信息化服务水平。当然，院

方也可根据业务特点，构建专属私有云、公有云及混合云，满足不同层次的数据传输的稳定性和安全性。5G+医疗云的黄金组合，相比其他同类产品，具有独一无二的优势：一是借助5G网络的速度优势，让患者的医疗影像随时出现在医生面前，极大地提升了医疗诊断效率。二是医疗云在机房、网络、安全等方面的安全保障，确保了医疗信息的安全性和可靠性；三是计算及存储的高可靠能力保障，确保了云平台的稳定性和速度。

虹口区作为上海国际金融中心和国际航运中心、“5G全球创新港”，对新一代信息基础设施的需求十分迫切。而中国电信上海公司则充分利用自己的技术优势，在现有千兆光宽带网络基础上，充分发挥5G的网络支撑和应用赋能作用，助力虹口提升城区能级和核心竞争力，将“智慧虹口”的发展迈上一个新的台阶。

据悉，3月26日，中国电信上海公司已经启动了一批“双千兆示范区”建设项目。其中，就有和虹口区岳阳医院合作的智慧医疗应用，打造“首个双千兆智慧医院”。中国电信上海公司将形成基于5G的医疗整体解决方案，提供5G医疗机器人等应用，并构建“专属云+私有云”的混合云平台，向院方提供功能成熟、产品丰富的专属医疗云服务。

尽管虹口区区域内的电信千兆宽带已经做到了全覆盖，但还有六万余铜缆用户。为此，电信和虹口区政府将进一步加快光进铜退的步伐，争取早日将虹口区打造成“全光网区”。同时，中国电信上海公司也将充分发挥千兆宽带全城覆盖的优势，做好“光网+5G”双千兆的协同，不断提升用户感知。

信息前沿

数字校园天翼行启动 中国电信推进“学校联网攻坚行动”

日前，“学校联网攻坚行动”推进会在北京召开，标志着教育部与中国电信共同开展的“数字校园天翼行助力学校联网攻坚行动”正式启动。此次会议是中国电信积极贯彻落实2019年政府工作报告中关于“持续推动网络提速降费、改造提升远程教育网络”及教育部、工信部《关于开展学校联网攻坚行动的通知》等相关精神与要求的具体举措。中国电信将通过“两项承诺”“两个确保”和“赋能教育”等一系列举措，持续推动“千兆进校、百兆进班”，进一步落实国家关于“改造提升远程教育网络”的要求。

会上，中国电信提出在对未接入学校联网攻坚和已联网学校免费提速等工作的基础上，努力实现“百万班级百兆接入”目标。并要求各地分公司积极对接，配合当地教育行政部门，将“学校联网攻坚行动”作为推进教育信息化2.0的重要抓手，切实做好部署和组织实施，助力“互联网+教育”蓬勃发展。

中国电信表示，还将通过一系列措施落实2019年政府工作报告关于“改造提升远程教育网络”的要求，落实教育部、工信部开展“学校联网攻坚行动”的部署。一是提供“两项承诺”：承诺中小学宽带接入速率超过100M；承诺中小学宽带接入价格优惠幅度超过50%。二是做到“两个确保”：在国家贫困县中小学，确保新接入宽带价格不超过标准价格的30%，确保宽带接入价格低于周边其他地区。三是加大“赋能教育”：让新产品、新技术在中小学发挥作用，在200个千兆试点城市开展千兆光接入试点；在各大城市开展标杆学校5G、VR等应用场景试点。与此同时，在全力推动“千兆进校、百兆进班”，让全国的学校享受优质、价廉、高速的网络服务的基础上，中国电信也将积极配合各级教育主管部门，发挥先进技术积累、先进经验复制的优势，调集全集团优势能力，积极参与“互联网+教育”应用推广和普及，推动教育信息化、现代化。

中国电信打造飞龙大数据PaaS平台

中国电信通过积累多年的大数据技术经验，融合电信体系内各大数据平台能力，打造“飞龙”品牌大数据PaaS平台产品。该平台对外提供大数据全流程处理平台服务和PB级数据处理能力，助力企业和各领域组织的上层业务应用的蓬勃发展。

据悉，飞龙大数据PaaS平台提供一站式企业大数据平台解决方案，满足海量数据的采集、存储、管理、分析、查询及可视化展现的全功能需求。基于Hadoop和Spark生态体系，飞龙大数据PaaS平台构建了堆栈式技术架构，通过统一门户和可视化提供面向能力开放的服务平台。同时，飞龙大数据PaaS平台还提供自动化部署、多租户管理、系统监控等管理平台功能，具备安全、可弹性伸缩、高可用、性价比高等特性。

该平台具备六大功能：数据采集、数据存储、数据分析、数据开发、数据服务、平台管理。大数据PaaS平台是同时提供前端服务、后端运维以及权限管理等多方能力的综合性服务平台，因而在做技术架构设计与具体研发实现时，系统规模庞大，业务范围繁杂。然而，平台呈现给客户时，还需降低技术门槛，全部实现界面可视化，这对于技术团队而言无疑是重要难点。飞龙大数据PaaS平台在技术架构设计方面，按松耦合的业务及功能进行不同模块、子系统的拆分，分小组并行实现各自功能模块，将关联紧密的功能模块纳入相对集中服务的子系统中；同时，随着各个模块功能逐步实现完成，进行整体服务流程的贯穿，简化用户使用业务流程。

目前，飞龙大数据PaaS平台产品已经在政务、旅游、扶贫、房地产、教育科研等多个行业领域落地交付，单项目最大部署节点超过百台规模。典型的应用案例包括贵阳市政务数据平台建设、灌云县大伊山景区智慧旅游建设项目、浙江绿城大数据智慧案场项目、宿州电信精准扶贫大数据平台、黑龙江公路养护及交通大数据平台等。清晨

图片报道

3月30日，四川省凉山州木里县境内发生森林火灾。火灾发生后，中国电信凉山分公司立即启动救援通信应急预案，切实做好网络通信保障。

3月31日，木里县委调用中国电信的10台常备卫星电话投入火场救援通信保障。电信32名救援技术人员到达火场救援现场，其中15名保障人员到达后负责传输保障。中国电信凉山分公司出动了2辆应急通信车、7台油机、12台工程车、70部卫星电话，为现场指挥部提供通信保障。4月1日14:30，中国电信的1辆卫星通信车到达现场，并于16:20开通了卫星基站，为现场抢险指挥部提供3G、4G通信保障服务。

为确保现场抢险指挥通信畅通，中国电信凉山分公司全力保障木里、盐源方向的传

输网络畅通，做好木里、盐源区域特别是沿途基站保障，加强木里通信保障，确保网络运行正常。与此同时，中国电信凉山分公司还在抢险指挥部设置便民服务点，提供卫星电话、固定电话、固定电话及WiFi覆盖，为抢险救灾队伍提供全方位网络保障和充电等便民服务。

为全力支持凉山森林火灾救援工作，中国电信四川机动应急通信局于4月1日派出专业应急通信力量两个梯队，4名技术人员、2辆卫星通信车、12部卫星电话，赶赴木里火灾保障现场。

目前，受灾区域以及沿途通信畅通，网络、设备、卫星电话正常运行，现场服务点有效解决了救援人员临时通讯和后勤需求。吕亚明



左图：中国电信为木里救援提供通信保障。右图：木里救援现场指挥部用上电信的通信网络。邱文博摄影

