

通信新干线

为期三天的2021年世界人工智能大会上周六圆满落幕。作为大会的重头戏之一，由中国电信承办的“5G+AI 赋能城市数字化转型”论坛成功举行。来自通信、金融、物流等多个领域的十位重磅嘉宾齐聚一堂，通过聚焦5G+人工智能与城市数字化转型领域的深度融合与应用成果，共同分享了各行业对5G+人工智能赋能高质量发展的前沿思考。为上海城市数字化转型增添新动能，助力城市经济社会高质量发展。

■ 王艳芳 沈亦兵



世界人工智能大会精彩纷呈

5G+AI 打造数字经济新引擎

加速打造
申城 5G 数字化底座

“刚才中国电信集团有限公司唐珂副经理的讲话，对我们这样的人工智能研发企业来说，无疑是一个极大的鼓舞。”在论坛现场，来自沪上某人工智能科技公司的创始人李先生表示：“随着人工智能技术应用的进一步深入，对5G网络的依赖性也越来越大了。中国电信不但会同中国联通共同建成了全球最大的5G共建共享网络，还率先实现了5G SA网络的商用，为我国未来人工智能技术的发展奠定了扎实的数字化底座。”

李先生表示，目前市场上不少人工智能应用仍主要依赖终端设备进行数据处理。虽然近年来终端芯片的人工智能处理能力有了很大提升，但受体积、耗电、成本等因素限制，仅依赖终端芯片的人工智能计算能力，很难完全满足市民的需要。即便部分人工智能应用可以通过网络进入云端的人工智能大脑进行统一处理，但受网络传输能力的限制，实际效果也不尽理想。

“就拿市民比较熟悉的手机语音助手功能来说吧，它就是人工智能技术的典型应用场景之一。比如苹果手机上的Siri，华为手机的小艺等等，都给市民的日常生活带来了不少方便。然而，不少市民在实际使用中也发现，由于手机终端的AI算力有限，语音助手的识别准确率仍不尽如人意。”李先生表示：“但随着上海电信5G SA网络的不断完善，未来人工智能的‘大脑’完全可以放到云端进行，从而极大地提高人工智能识别的准确率，给市民带来更舒适的使用体验。”

事实上，5G网络不但是实现万物互联的基础，更是人工智能技术全面发展的动力引擎。中国电信在全球率先投入商用的5G SA网络，可以全面支持5G网络切片和MEC（多接入边缘计算）技术，能更好地与人工智能技术实现“无缝对接”。未来终端应用将通过5G网络连接到云上，采用边缘计算技术，5G核心网络分布式架构将完美匹配的应用扩展到边缘需求。边缘网关可以将信息直接转发到边缘应用程序，帮助人工智能将应用程序扩展到边缘，为人工智能技术在数字化社会的全面应用奠定基础。

“相比目前国际主流的5G NSA网络，上海电信的5G SA网络技术优势十分明显。”李先生拿出两台5G智能手机，在论坛现场进行了测试，其中一台手机运行传统的5G NSA网络，而另一台手机则运行上海电信5G SA网络。从测试数据来看，上海电信5G SA网络的上行速率足足比5G NSA网络快了一倍，下行速率也较5G NSA网络手机快出不少。

“由于5G SA网络在工作带宽、编码效率等方面的优势，上海电信5G SA网络的下上行体验速率均大幅提升，先于NSA网络，能更好地适应人工智能和云计算的需求。”李先生高兴地表示：“当然，能在世界人工智能大会这样人流密集情况下，依然发挥出高水平的网络带宽和稳定性，除了5G SA

网络本身的技术优势外，上海电信的网络优化和保障能力更是有目共睹。”据上海电信移动互联网部重保中心主任姚坚表示，自6月20日开始，上海电信就对展馆会议区域进行了一轮全面的网络优化和调整。本届大会在线上线下同步进行，每日在世博展览馆有10000名预约观众，世博中心6000名论坛参会人员，现场各种AI应用展示也都对5G网络质量提出了极高的要求。上海电信结合此次峰会实际布展情况、历次大型展览会议活动保障的经验以及网络历史数据的分析，对涉及的200多个4/5G小区进行优化调整，对扫码排队、5G直播进

地提升了企业数字化转型的效率。”

事实上，在我国全面推进城市数字化转型的进程中，除了社会各行各业自身的重视与努力外，通过中国电信这样的互联网基础设施建设“国家队”构建城市数字底座，为全社会提供公共数字化云平台能力，实现“城市大脑”的功能升级，也是城市数字化转型中的重要一环。

“就拿我们重工业领域来说吧，上海电信与宝钢合作的‘5G+重载AGV公路无人驾驶’项目，就成功地在降低了人力成本、仓储成本的同时，大大提高了工作效率、有效降低了人为因素造成的道路安全事故，在行业内引起了很大的轰动。”朱先生自豪地表示：“此外，在工业生产、质检、安保等环节，通过对摄像头、传感器数据的人工智能识别，无论是零部件的瑕疵还是生产车间的安全隐患，均能在第一时间发现。极大地减少员工的工作强度、提升工作效率。”

如今，人工智能技术的触角已延伸至城市生活的方方面面，除了为企业提供高效与便捷的服务，城市精细化管理更成为数字化转型的价值所在。上海电信积极参建了全市多个区/街镇的“一网统管”城运平

只需短短几天时间，就能完成对整片区域的安全隐患排查。

“5G+”自动驾驶新蓝图
逐渐展现

“今年世界人工智能大会，自动驾驶的热度太高了！”在参观了2021世界人工智能大会后，不少观众和参展商都发出这样的感叹。自动驾驶作为2021年最醒目的赛道之一，不但传统车企在新能源车研发上屡屡创新，各大互联网科技公司也争相宣布“下海”。作为人工智能技术在汽车领域最具发展潜力方向之一，自动驾驶已成为全球创新的热点和未来发展的制高点，智能驾驶时代正在悄然到来。

“纵观今年人工智能大会上各家厂商展示的新一代新能源车型，基本上都以具备L2-L3级别的自动驾驶技术作为最大卖点。”特地从杭州赶来参加本届展会的车迷张先生表示：“事实上国内厂商的自动驾驶技术已经赶上了国际领先水平，但要想在未来成功抢占L3以上级别自动驾驶技术的制高点，上海电信5G SA网络是必不可少的。”

据悉，美国汽车工程师学会(SAE)对汽车自主性等级做了0-5级的划分：目前主流的L2级实现了半自动化；L3级主要依赖自动驾驶系统，但仍需要司机应对紧急情况；L4级实现了某些特定环境下的自动驾驶；L5级则是实现全面自动驾驶。目前已上市车型的自动驾驶技术，大多仍依赖于汽车本身配备的摄像头、雷达等传感器数据，并通过汽车上的人工智能处理芯片，实现了对周边环境感知、决策和控制执行。然而，由于汽车的人工智能处理芯片性能有限，海量数据的处理难度较高，L3以上等级的自动驾驶技术一直迟迟无法实用化。

在本届大会上，不少厂商展示的5G自动驾驶技术则解决了上述难题，为未来高等级的自动驾驶技术的实现指明了道路。与传统自动驾驶技术不同的是，5G自动驾驶技术不仅着眼于车的智能，还侧重路的智慧，并通过将他们与云端进行联网，实现路网与车辆之间有效信息的协同感知和协同决策，从而达到自动驾驶的目的。

张先生表示：“要实现L4甚至L5级别的自动驾驶技术在全场景、全工况下落地，上海电信的5G SA技术是必不可少的。5G网络可以为车辆提供毫秒级超低时延，最高可达10GB/S的传输速率，以及每平方公里高达百万的连接数和超高可靠性，让车辆在面对复杂路况时响应更快、行驶更安全。对紧急情况响应更迅速，大大提升自动驾驶汽车的安全性和可靠性。”

当前，以5G、大数据、工业互联网等为代表的新一代信息基础设施正不断加快发展，城市数字化进程不断提速。上海作为全球智慧城市建设启动最早、进步最快的地区之一，城市数字经济发展水平一直稳居全国前列。上海电信作为城市数字化转型的“排头兵”，将持续发挥云网融合的技术优势，推动5G、人工智能、云计算等新技术在社会各领域深度运用，积极赋能各领域数字化转型，为推动上海数字经济发展做出更大贡献。

摄影 袁婧

信息前沿

重磅嘉宾齐聚 AI 大会

共话城市数字化转型

随着信息通信技术的不断演进和发展，当前，全球正加速进入5G+AI时代，人工智能应用正加速渗透到生产生活的方方面面，5G与AI的交汇融通，为全球数字经济创造了哪些全新的可能？7月9日上午，由中国电信承办的2021年“世界人工智能大会之5G+AI赋能城市数字化转型”论坛开幕，2021世界人工智能大会官方平台同步直播论坛，中国电信10000直播平台转播。

夯实数字底座

中国电信加速提升城市信息基础设施能级

中国电信集团有限公司副总经理唐珂、中共上海市经济和信息化工作委员会委员出席论坛并发表致辞。工信部信通院总工胡坚波、中国电信上海公司总经理马益民等领导出席论坛。来自通信、金融、物流等多个领域的十位重磅嘉宾齐聚一堂，通过主题演讲的形式就“5G+AI 赋能城市数字化转型”这一热门议题展开广泛而深刻的交流。

唐珂在欢迎致辞中表示，中国电信作为建设网络强国、数字中国的主力军，积极践行新发展理念，通过加快5G建设，坚持自主研发创新，丰富5G+AI应用场景，繁荣产业生态，不断探索5G+AI赋能城市数字化转型，助力经济社会高质量发展。

中国电信认为：坚实的数字底座、丰富的数字化应用、繁荣的产业生态，是加速5G+AI赋能城市数字化转型的关键。中国电信会同中国联通，共同建成了全球最大的5G共建共享网络，率先商用5G SA网络，已累计开通5G基站超40万站，实现了5G网络在所有地级以上城市、

重点县市以及重要建筑室内的连续覆盖，最高峰值速率达到2.7Gbps，居全球第一。同时，中国电信积极推进全国范围内2+4+31+X+O整体云网资源布局。目前，天翼云在中国混合云市场份额排名第一，全球运营商云市场份额排名第一，IDC业务国内综合排名第一，已经形成了独特的云网融合资源优势和突出的服务能力。

近年来，在电信运营商的大力支持下，上海持续推进“双千兆”宽带城市加速度计划，加快“双千兆”网络提质增速、应用优势互补，提升5G产业链协同创新与集聚发展能力，取得了瞩目的成果。中共上海市经济和信息化工作委员会委员在致辞中提出：希望中国电信进一步加大在上海的投资力度，建设“5G+光网”双千兆，打造高性能公共算力平台，有效助力上海城市信息基础设施提升。并且，进一步与上海的人工智能、生物医药、芯片等企业密切合作，推进公司业务板块在上海集聚、发展、壮大，助力上海打造具有世界影响力的国际数字之都。

发力 5G+AI
全行业协同全面推进城市数字化转型

5G+AI并非空中楼阁，在上海全面推进城市数字化转型的进程中，这两大技术不仅构成了“城市数字底座”，更融合技术创新和机制优化两大驱动力，助力一系列优秀应用落地。

中国电信坚持科技创新、技术引领，2021年成立大数据与AI中心，不断加强人工智能领域的自主研发。结合5G、AI、大数据、人工智能等新技术优势，中国电信研发了诸如AI、智能视频云等通用能力平台，已在工业、医疗等领域落地；依托中国电信5G SA网络和AI平台，打造图像识别(CV)、语音识别、自然语言处理(NLP)三大人工智能能力，已在平安城市/雪亮工程、12345市民服务热线等重大项目得到应用。中国电信面向政府用户、企业用户及家庭用户，广泛提供5G+AI智能化服务，累计服务客户数已超10万，让人们感受到5G+AI应用的美好体验。

中国信息通信研究院总工程师胡坚波在主题演讲《5G+AI助力城市数字化转型》中指出，上海和杭州等城市在AI应用方面处于全国前列。例如上海长宁试点“AI+一网统管”，形成城市治理自动化闭环，实现事件问题秒级发现；杭州作为“全国数字治理第一城”，其城市大脑每天平均协同数据1.2亿多条，市民安全满意度达到97.53%。而伴随着5G与AI的进一步融合，将助力全国各大“城市大脑”功能升级，高效构建长效化运营型城市。

中国电信产业数字化专家张东详细介绍了《数据思维下的城市治理的创新、探索和实践》。“5G与AI的深度融合，已开启城市数字化转型时代。”张东表示，在云改数转的战略转型之道下，通过“5G+AI”的创新技术以及云网融合的资源优势，中国电信在智慧城市、教育、医疗、金融等多个领域，打造了智慧城域、智能视频云、5G+智慧医疗、5G+智慧课堂、AI智能语音及质检等多个成熟的AI产品和解决方案，以AI能力赋能产业。

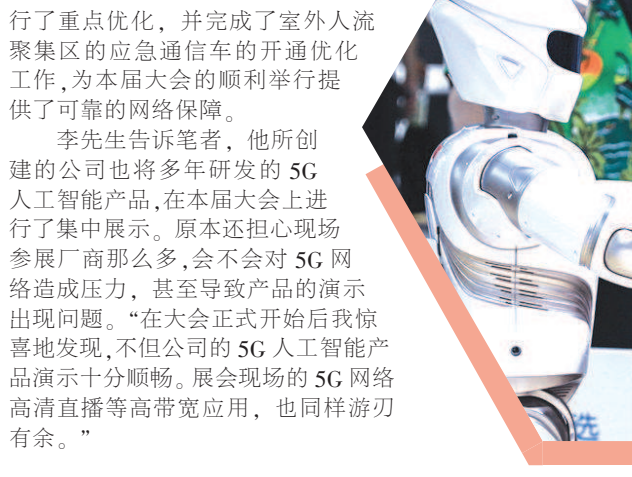
据了解，在上海地区，上海电信已经参建了多个区/街镇的“一网统

管”城运平台，以视频AI和物联感知的综合联动为切入点，围绕养老为老、垃圾投放管理、禁止电瓶车进楼道等十余个上海数字生活标杆应用以及城市综合治理的重点难点问题，将AI研判转化为事件数据，由被动发现转为主动发现，由经验判断向数据分析转变，形成闭环处置管理，提升管理效率，让城市更有温度。AI技术在疫情常态化防控工作中也获得了有效应用，在人员回访排查、口罩预约发放、疫苗接种通知等防控关键环节，被用来辅助增强社区人防力量，实现了基层减负和硬核防控两不误。比如，针对老城区里弄小区、老旧住宅多，社区治理不便的痛点，上海电信利用整合5G无人机飞控网、AI自动分析以及影像数字孪生技术，为上海市虹口区四川北路街道量身打造了“5G+无人机查处违法搭建”方案。这是上海探索超大城市精细化管理的生动应用案例。

复旦大学类脑智能科学与技术研究院院长冯建峰分享了关于类脑智能科学领域的最新研究成果。他认为：深度学习让计算机可以像人一样不断地学习，不断拥有新的智慧，为人类开启了人工智能的大门。得益于技术所取得的各种进步，我们对人类大脑的理解日益丰富。

活动期间，中兴通讯执行副总裁、首席技术官、首席信息官王喜瑜发表了《构筑5G+AI数智基座，解锁数字城市密码》主题演讲，上海诺基亚贝尔股份有限公司执行副总裁苏珊娜阐述了关于“5G+AI赋能绿色城市”的观点，芯原微电子(上海)股份有限公司高级副总裁汪志伟就《从云到端，芯原助力AI计算无处不在》进行了生动的分享。此外，上海智能网联汽车技术中心有限公司董事长、总经理徐承良、上海依图网络科技有限公司副总裁许焰、南京银行上海分行网络金融部兼信息技术部总经理文斌、韵达集团董事副总裁杨周龙，分别就5G+AI在智能出行、数字孪生、金融服务与现代物流四大领域的应用展开了详细介绍。

摄影 王万隆

云网融合
助力城市数字化转型

对于社会各行各业来说，要想推进数字化转型，面临的难点也不少。为了更好地帮助各行各业实现转型，上海电信发挥企业云网融合的独特优势，并于2021年成立大数据与AI中心，不断加强人工智能领域的投入，赋能各行各业的数字化转型。自主研发的诸如AI、智能视频云等通用能力平台，帮助社会各行各业既快又好地实现了在不同行业的数字化转型。

“老百姓家里买了台电冰箱，只要插上电源插头就可以使用。但对于企业的数字化转型来说，可就不是光靠买买就能解决了。”来自宝山钢铁股份有限公司的朱先生表示：“由于以往市场上缺乏高性能的通用人工智能云平台，很多企业的数字化转型之路显得尤为复杂。自建平台不但价格昂贵，人工智能所必须的大数据源和高算力更是企业最缺乏的。如今有了中国电信的大数据与AI中心，企业只需简单地接入中国电信的云平台，就可以实现高水平的人工智能分析能力，极大



台，以视频AI和物联感知的综合联动为切入点，为养老为老、垃圾投放管理、禁止电瓶车进楼道等十余个上海数字生活标杆应用提升数字化能力。不但极大地提升了上海城市管理效率，也让我们的城市变得更有温度。

以上海电信为上海市虹口区四川北路街道量身打造的“5G+无人机查处违法搭建”方案为例，通过整合5G无人机飞控网、AI自动分析以及影像数字孪生技术，可以实现无人机的自动管理控制与数据的采集和人工智能分析工作，显著地提升城市的精细化管理能力。

上海电信移动互联网部无人机团队解决方案经理李雯介绍：“上海电信的无人机智能巡检，不但能利用高清视频发现肉眼可见的瓷砖开裂、空调外机渗水等问题，还能通过红外线光谱技术捕捉肉眼不可见的隐患，例如外墙空鼓等，保障了市民生命和财产安全。”

无人机拍摄到的大量高清照片和高清视频，会通过5G网络实时传输到平台，人工智能技术可以自动分析出潜在安全隐患点和违法搭建建筑，从而极大地减少了市政员工的工作量。