

## 通信新干线

## 中国电信 5G 护航进博盛会进入最后冲刺

## 5G 实用型应用亮相在即

第二届中国国际进口博览会开幕的日期，日益临近。申城各行各业也投入到最后的冲刺阶段，力争将最完美的城市呈现在世人的面前。如果说在去年的首届中国国际进口博览会上，5G网络还只是小试身手的话，随着今年5G网络对第二届中国国际进口博览会的全面覆盖，5G将真正成为本届盛会的主角之一。

5G安防、5G智慧机器人、5G无人驾驶……在中国电信上海公司的5G精品网络覆盖下，一个个鲜活的5G智慧应用场景已经在“四叶草”国家会展中心整装待发，迎接着来自世界各地嘉宾们的检阅。

■沈亦兵

## “上天入地”的安全守护

“可能是出于职业原因，我对于5G如何服务于第二届中国国际进口博览会的场馆和人员安全，特别感兴趣。”中建钢构有限公司的顾先生向记者表示：“作为国内最大的钢结构专业集团，公司对于生产安全问题十分重视。不过传统的生产安全保障，除了严格的安全生产流程和规范外，主要依赖人工巡视和系统监控。不但工作强度比较大，而且也难以有所疏漏。”

而在今年的第二届中国国际进口博览会上，5G成为了本届盛会安全保障的秘密武器。5G智慧巡检机器人、5G智慧安防摄像头、5G无人机等一大批智慧安防产品有望亮相，确保今年盛会的顺利召开。

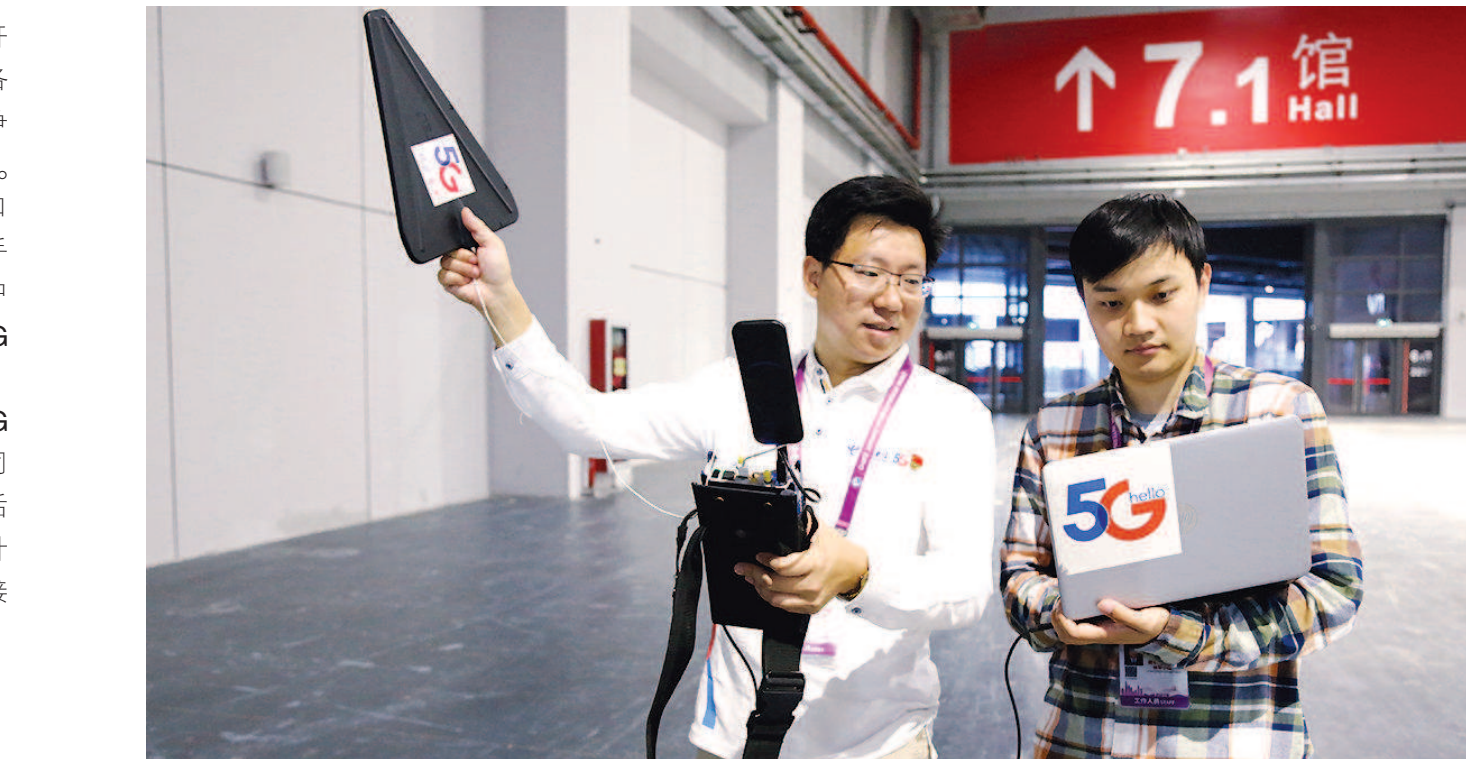
以备受市民关注的“网红”5G巡检机器人为例，利用5G网络高带宽、低延时的特性，5G巡检机器人将人工智能、激光定位导航及物联网等先进技术融为一体，可以通过预先设定巡检路线，完成对指定区域的自动巡检任务。相比传统的人工巡视方式，机器人可以做到7x24小时的无间断巡视，极大地减轻了安保人员的工作负担。机器人所拍摄的超高清视频图像可及时回传至监控指挥中心，让所有的安全隐患无所遁形。

顾先生表示：“对于传统的人工巡视来说，一些不太明显的安全隐患和危险很容易被巡视人员忽略，从而给企业的财产和人员安全造成隐患。有了5G巡检机器人，现场的每个隐患都会通过超高清视频实时展现在监控中心大屏幕上，确保及时得到处理。尤其是在一些高温、高噪音、高风险的工作环境下，5G巡检机器人不但能确保员工的生命安全，更不会受到环境因素的干扰，真正地将安全生产工作做到最好。”

事实上，智能安防作为物联网最为重要的一大应用场景，长期以来广受各界看好。一方面，通过AI加持的智慧安防不仅凭借传感器、边缘端摄像头等设备实现了智能判断，有效降低了传统安防领域过度依赖人力、成本耗资极高等问题。另一方面，通过智能化手段获取安防领域最实时、最鲜活、最真实的数据信息，并进行精准的计算，也实现了让各项安防勤务部署、安防人力投放以及治安管控更加科学、精准、有效的掌控。推动了安全防范，由被动向主动、粗放向精细的方向转变提供了有力的保障。

除了“网红”5G巡检机器人外，5G智慧监控摄像头和5G智慧无人机同样十分“吸睛”，它们共同为本届盛会提供了上天入地的全方位安全保障。顾先生称：“视频监控摄像头，是我们安防部门的‘老朋友’了。不过传统的视频监控需要布线，不但安装起来麻烦，施工费用也比较高。近年来利用4G和WiFi网络的监控摄像头，开始崭露头角。但此类摄像头的清晰度不够高，对同时连接数量也有一定限制，难以满足重要场景的监控需求。”

由于现行4G技术的传输速率，不支持快速传输过大的文件格式。所以为满足实时的监控需求，目前在实际的传输过程中往往将



视频文件压缩进行传输。这虽然满足了视频传输实时性的要求，却也让压缩之后的视频清晰度难以达到尽善尽美。而5G技术的诸多特性，能够很好满足当下智慧安防发展所提出的诸多需求，它们之间的深度融合也成为了必然。

如果说在没有遇见5G之前，无人机还是一只囿于一方小小天地“雏鹰”的话，那有了5G网络后，无人机才真正成为翱翔在蓝天上的雄鹰。传统无人机大多基于WiFi和蓝牙网络连接，有效距离很短，只能满足简单的娱乐需求。而4G网络虽然覆盖面广，但由于带宽和时延上的限制，无法满足无人机对高清摄像和实时传输控制方面的要求。而从狭窄的娱乐应用空间迈向更为广阔的行业应用市场，无人机的进一步发展离不开5G的支持。这不仅包括无人机与遥控器之间的点对点通信，更在于无人机与无人机之间、无人机与人之间的通信。

顾先生表示，自己也曾设想通过无人机补充公司安防手段的不足。不过由于无人机

兴奋地向记者表示，刚刚看新闻得知，上海首批“5G公交车”即将服务进博会。今后，来参观进博会的客商和游客，在有5G覆盖的区域乘坐公交车时，也能享受到5G高速上网的乐趣。邓小姐特别期待着能在公交车上通过电信5G网络观看进博会直播。“其实去年中国电信上海公司的进博会5G+4K直播就引起了很大的轰动。没想到仅仅在短短的一年后，中国电信上海公司就把5G直播的技术提高到更高的水平。”邓小姐表示。

据中国电信上海公司工作人员表示，对于像进博会这样的世界级展会来说，由于观众人数较多，以往很容易发生手机上网速度慢甚至无法正常连接网络的现象。而经过一年来的建设，中国电信上海公司已经完成了进博会区域的5G覆盖，不但在展馆内建设了57个基站，以及789个基站，还在周边建设了60个5G的基站。不但可以完全满足37万观众的同时上网和云服务需求，更可以保证每位观众的4G和5G网速体验。

为了将5G网络覆盖到进博会的每个角落，中国电信上海公司不但将进博会区域内的徐泾东站、诸光路站和虹桥火车站等升级为首批“5G地铁站”，还为进博会区域内的首批“5G智慧公交”提供了网络支持。在时速达到40公里的公交车上，5G网络实

题图：入夜，中国电信上海公司重保组的员工还在巡查5G网络信号。

左图：第二届中国国际进口博览会即将开启大幕。在人员安检口，除了人员证件识别系统以外，今年又多了一种识别方式。中国电信上海公司的工作人员佩戴着AR眼镜，自动将经过安检口的人员面部信息通过5G网络传回数据库，进行快速核对。

摄影 王万隆

时速率可最高达到近千兆，只需几秒钟便可以完成一部蓝光电影的下载。

在电信工作人员的帮助下，邓小姐在5G智慧公交车上使用自己的5G手机网络连接上VR眼镜，身临其境地欣赏了一段精彩的VR电影。虽然智慧公交车根据路况不断地加速和减速，但VR电影却始终保持流畅，丝毫不感觉到延缓和卡顿。

“等到下周进博会正式开幕后，我就能在赶往国家会展中心的途中，提前欣赏5G直播的进博会盛况了。”邓小姐笑着表示：“我在北京的父母一直因为不能来上海参观进博会而感到遗憾，如今有了5G网络，即便在北京，他们也能和上海市民一起分享进博会的快乐。”

在公交车上看5G直播

上海绿地商业(集团)有限公司的邓小姐

双千兆新闻中心

“你看，我这杯咖啡才刚喝上两口，刚才拍

摄高达60GB的超高清新闻采访视频就已经成功传送到融媒体中心了。”今天刚刚抵达国家会展中心进行采访的记者王先生，尚在在进行最后调试阶段的进博会新闻中心赞不绝口。“去年的首届进博会，中国电信就展示了‘最新武器’——记者工作桌面上，每个人独享的‘千兆宽带’，以其极高的传输速率，获得了我们媒体记者的一致称赞。没想到短短的一年时间，中国电信将进博会新闻中心又升级为‘双千兆新闻中心’。除了千兆到桌外，还实现了新闻中心及场馆、周边的5G网络全覆盖。这下我们媒体记者既可通过光网实现千兆超高速上网，也能利用新闻中心及场馆内的5G网络实现无线千兆高速上网，特别适合我们这些与‘时间赛跑’的媒体记者需求。”

据悉，针对本届进博会的中外媒体，中国电信上海公司在新闻中心提供了高速的有线、无线上网服务。在进博会的新闻中心，考虑到媒体对高清视频传输的需求，中国电信上海公司除了与去年一样提供了高速的宽带直连通道，更是通过5G网络覆盖，将新闻的时效性提高到一个前所未有的境界。马先生告诉记者，他刚抵达国家会展中心附近时，就感受到了本届盛会的与众不同之处。除了规模和面积更大、参与人数和厂商更多外，随处可见的电信5G网络更令他今年的新闻报道质量充满了信心。马先生称：“早就知道今年进博会5G元素会是最大热点，所以我在上个月特地将自己的天翼4G全网通手机，更换为中国电信5G手机。原本还担心场馆的5G网络会不会有盲区，结果刚才四处转了一下，发现5G信号一直是满格状态，彻底放心了。”

对于进入互联网时代的新闻媒体来说，由于新闻通过互联网在最快的时间内得到迅猛传播，对时效性的要求也比以往高出很多。因为一旦新闻错过了最佳报道时间，在观众都已经了解事件信息之后才播报的话，不但无法吸引观众的眼球，更失去了新闻报道存在的价值。“就拿不久前中超联赛筹备职业联盟的新闻来说吧，同事小王的视频新闻因为网络原因比同行晚发了15分钟，就导致了最终点击量只有别人的一半，让他特别沮丧。”马先生表示：“今年的新闻中心不但提供了千兆带宽到桌面，还有5G网络的支撑，我们这些媒体的底气更足了。”

中国电信上海公司的工作人员表示，电信为进博会新闻中心，提供6路带保护的10G(万兆)接入能力IPMAN线路，完全可以满足新闻中心实时稳定的信息传输。新闻中心布防有线点位1300个，全部为千兆到桌面，最大能提供单用户1G接入能力。此外，电信的5G网络，能为新闻媒体记者们随时提供高达千兆速度的移动网络接入。为保障进博会期间的网络稳定和高速，电信部门在新闻中心安排了多名技术骨干现场值守提供服务，相信今年的进博会新闻中心一定能给海内外媒体一个惊喜。

中国电信上海公司以第二届中国国际进口博览会为契机，让市民近距离看到了它作为上海5G建设主力军的雄厚实力。通过围绕用户需求出发，中国电信上海公司在5G技术、资源和产品场景的全方位布局，为5G在上海城市生活场景中的作用指明了方向。同时，也为上海在向世界科创中心转型的道路上，奠定了重要的里程碑。

报国之决心，传承红色基因，坚持“人民邮电为人民”，坚定文化自信，为网络强国，为人民群众共筑美好生活而努力奋斗。

上海电信博物馆坐落于延安东路34号，系1921年丹麦大北电报公司在外滩建造的电报大厦（现为上海市优秀历史建筑）。博物馆陈列品以史料和实物为主要载体，展示从1871年第一条电报线进入中国后，上海电信业一百多年来所走过的历程，突出反映通信生产力的变化、发展。

上海电信博物馆是认识中国电信发展历史，感悟电信百年风云的窗口，也是青年学生丰富相关历史文化知识，开展第二课堂教育的理想场所。走进上海电信博物馆，领略中国电信历史文化底蕴，感受电信百年沧桑巨变和国家命运、城市发展之间的内在联系。

## 蓝色聚焦

中国电信  
精彩亮相数博会

日前，2019中国国际数字经济博览会开幕式暨主题峰会在河北石家庄国际会展中心举行。大会以“数字经济引领高质量发展”为主题，重点策划了“一会、一展、一沙龙、一体验、一大赛、三对接、多论坛、多发布”等多项主要活动。

作为本次大会的重点参展商之一，中国电信河北分公司历经两个月的精心准备，围绕“5G、数字政府、智慧城市、工业互联网”等主题精彩亮相2019中国国际数字经济博览会，重点以智慧政务、云堤、融媒体、智慧数博、智慧司法、智慧环保、智慧园博、金融风控、工业设备云、智慧工地、可视化专家指导系统、数字工厂、访客统计等行业应用，向嘉宾及客户展示5G给生产生活带来的改变。同时，设立“HELLO 5G 赋能未来”展区，带用户体验智慧家庭、5G仿生机器人、VR游戏、VR赛车、AR博物馆、VR直播、翼支付虚拟购物等5G生活的便利和乐趣。

中国电信河北分公司依托5G、天翼云及自主研发能力，为本届数博会提供了“智慧数博”平台等系统信息化服务，为数博会的“会”“展”“赛”“论”等系列活动提供充分的“技术保障”。“智慧数博”平台是大会对外宣传、组织管理并服务于嘉宾、观众、展商、工作人员的综合信息化支撑平台。该平台部署在中国电信天翼云上，能够同时满足数博会峰值期间近20万用户登陆需求，包括数博会官宣平台（官网、App、官方微信等）、信息支持平台（嘉宾管理系统、嘉宾注册系统、展商管理系统、观众登录系统、观众管理系统、志愿者管理系统、媒体管理系统、接待管理系统、会场调度管理平台、事务管理系统）等。

中国电信 5G 助力  
大兴机场迎来南航首飞航班

“凤凰展翅，大兴启航”。日前，北京大兴国际机场正式投入运营。15点45分，南方航空A380领航起飞。中国电信作为综合信息服务提供商，是南方航空的重要战略合作伙伴，也是大兴国际机场信息化的建设者。中国电信基于5G、AI和云网融合等现代信息化技术，为本次首航增添了科技感。同时，设立“HELLO 5G 赋能未来”展区，带用户体验智慧家庭、5G仿生机器人、VR游戏、VR赛车、AR博物馆、VR直播、翼支付虚拟购物等5G生活的便利和乐趣。

大兴机场作为超大型国际枢纽机场，涉及到数量巨大的系统设备、错综复杂的信息化系统。本次由全球领先的宽带网络提供商和国有云服务的领跑者中国电信，为大兴机场各项信息化基础设施提供了建设及运行保障。为机场所有信息系统提供云计算环境，并为集团成员企业和其他驻场单位提供云服务。由此，实现了所有云环境中的资源实现统一管理、统一调用。不仅加快了机场资源响应速度，还降低了信息系统的建设和运行成本。

在大兴机场，中国电信在值机楼、航站楼等均已实现5G信号的充分覆盖。本次首航中国电信5G率先亮相，为旅客提供了可感知、交互式、沉浸式和场景化的5G智慧出行新体验。“5G+AR”人脸识别，在本次南航首航精彩亮相。首航当天，南航的A01登机口，地面工作人员将5G+AR用于登记旅客的二次复核。刷脸即可快速识别旅客的航班信息，同时完成人数统计。大大避免了人工复核的工作繁杂，提高了复核的效率，节省了旅客的时间。AR眼镜通过生物监测与人脸采集等算法识别出人脸，采集校验后的人脸照片信息，结合5G网络高带宽、低时延等特性，一证一脸快速实现通关登机，这些都是借助科技的力量实现的。

南方航空践行绿色环保理念，在大兴机场内投放了766台运行车辆，其中70%的车辆为新能源车。为实现车辆的智慧联网、亚米级定位、统一指挥调度，南方航空联合中国电信在车辆上搭载了车载主机和高清视频监控摄像头。同时，还研发推出了RPP（资源人员监控调度）平台，实现了基于AI的车辆精准定位、司机状态识别、智能通信和智慧调度等。车辆运行的智慧化、车辆管理的智能化，大大提升了安全保障等级和资源调度效能。

“大鹏一日同风起，扶摇直上九万里”。伴随着5G、云计算、大数据、人工智能和物联网等技术的发展，更多的黑科技将成为大兴机场腾飞的新引擎、新动力。

中国电信联手腾讯视频  
共同成立5G联合实验室

日前，以“Hello 5G，赋能未来”为主题的第十一届天翼智能生态博览会在广州举办。在5G+天翼云+AI三生万物分会场，中国电信与腾讯视频签署5G业务战略合作协议，双方将围绕MEC边缘计算（5G技术的创新应用）、高清视频直播、提升用户体验等方面进行合作。

中国电信与腾讯视频基于中国电信自主研发的MEC平台，开展提升5G高清视频业务体验的合作。该平台支持固定和移动网络接入，支持腾讯视频等第三方能力合作引入与开放，支持容器或虚拟机多种形态的远程部署、运维和一键复制等功能。目前双方已完成腾讯视频多视角直播能力的实验室部署验证，使用户在观看直播内容时，可以灵活、快速地进行同屏多视角观看，提升用户体验。

在现有的合作基础上，中国电信将与腾讯视频共同成立5G联合实验室，结合中国电信5G SA试验网，开展MEC典型场景的应用示范，推进基于5G边缘计算（MEC）的网络能力和运算能力开放的研究和合作，提供更符合行业应用需求的服务，最大程度简化组网复杂度，支撑App轻量化上线，更好地打造5G行业生态。

此外，中国电信还将联合腾讯视频共同致力于提升用户在不同网络环境下的视频观看体验。腾讯视频App面向中国电信4G/5G用户提供游戏类、综艺类、娱乐类等多视角高清视频直播内容，保障中国电信用户享受更好的体验，为新技术的实现和普及提供可能。而中国电信则向腾讯视频提供网络服务保障，并共同探索商业化方向。

## 认识中国电信发展历史 感悟电信百年风云

## 电信博物馆入选央企工业文化遗产名录

10月18日，国务院国资委在京举行中央企业工业文化遗产（信息通信行业）名录发布活动，20个工业文化遗产项目入选中央企业工业文化遗产（信息通信行业）名录，来自国务院国资委、工信部、国家文物局、中国通信企业协会等相关单位同志出席会议并发言，中国电信、中国联通、中国移动等30家中央企业代表出席。

在发布活动中，中国电信共有上海电信博物馆、交通部昆明国际无线电台旧址、四川国际电台旧址等11处工业遗产入选。

这些珍贵的信息通信工业文化遗产，是我国信息通信行业发展历史的见证者，从多个角度鲜活展现了我国信息通信行业从无到有、从小到大、从弱到强的发展历程，记载了一代代信息通信行业人艰苦奋斗、变革自强、产业报国的崇高追求和使命担当。

国资委宣传局副局长刘福广在讲话中指出：中央企业要继续发挥好表率作用，保护和利用好企业的工业文化遗产，带动产业链企业共同做好有关文化遗产保护工作，在履行企业的政治责任、经济责任的

同时，履行好包括工业文化遗产保护在内的社会责任。

中国电信集团有限公司党组成员、副总经理刘桂清代表信息通信行业发言：中国的信息通信产业，从诞生之日起，就承担着抵御外强和产业救国的历史重任，并留下了大量、丰富和独具特色的工业遗产，许多成为中国近现代工业发展、城市发展和经济社会发展的重要标志。我们将充分发挥好工业文化遗产的文化功能和社会价值，“让历史说话，让文物说话”，牢记先