

中国移动： 5G+智慧医疗冲向 战疫前线

本报讯 与时间赛跑，与疫情抗争，中国移动5G+智慧医疗冲向战疫前线。“已经将近有9000多个例次的问诊，医院大概有140多名医生已经在线完成了接诊工作。”广东中山大学孙逸仙纪念医院急诊科副主任医师余涛口中说的这个系统，就是中国移动推出的5G在线门诊解决方案。

目前，5G在线门诊解决方案已在广东中山大学孙逸仙纪念医院部署并正式面向社会推出。医生通过手机“逸仙云医生”App或电脑登录，上线后即可接受患者咨询，通过图文或视频对话为患者进行诊断。患者通过微信搜索“逸仙5G云医院”小程序，注册后登录即可进入在线问诊页面。

5G智能医护机器人，在战疫前线正式上岗。2月3日、2月4日，武汉协和医院、同济天佑医院分别迎来了由中国移动和达闼科技联合捐赠的2台5G云端智能机器人。此次上岗的5G云端智能机器人包含

了服务机器人、消毒清洁机器人，在中国移动快速、灵活、安全的5G网络的支持下，可帮助医护人员执行导诊、消毒、清洁和送药等工作。

5G机器人走上战疫前线。目前，5G机器人已奔赴湖北、浙江、上海等地医院，担负起了医疗服务工作。

5G热力成像测温，无感式筛查降低接触风险。中国移动制定了适用于公共区域室内红外体温遥测的解决方案，实现在1-10米范围内，非接触式快速检测个体体温，发现异常自动声光预警。5G热力成像测温系统通过体温与黑体辐射比对，应用移动5G无线传输，测温精度达到±0.3℃，灵敏度0.1℃。目前，浙江、上海、广东、江苏、四川、广西等多地都已推出中国移动5G热力成像测温系统信息化应用，能在机场、地铁、高速路口等人流密集的各类场所进行精准度高、安全性强的长时间连续体温筛查。

中国电信： 利用天翼云和大数据 协助疫情防控

本报讯 新型冠状病毒感染的肺炎疫情高发期，如何保障协调调度畅通同时避免人群聚集，对有效防控疫情蔓延至关重要。日前，中国电信紧急将天翼云会议系统免费开放，方便各级党政军、医疗机构客户随时随地召开视频会议，实时进行远程沟通，解决沟通效率低、成本高、聚集风险大等问题。

武汉发生新型冠状病毒感染的肺炎疫情后，中国电信DICT应用能力中心第一时间为各级政府、医院、企业等全国疫情防控相关工作免费开放“天翼云会议”功能，电信、移动、联通号码用户均可免费开通天翼云会议账号，实现多达100人（100个账号同时通话）的高清视频会议，助力各类组织通过手机、电脑、PAD等设备，24小时随时随地进行信息共享和政策传达，有效提高疫情期间通信效率。

目前，“天翼云会议”应用遍地开花。在湛江，短短7个小时，全市卫健系统及各大医院20个点天翼云会议视频系统就火速开通；在南通，截至2月1日，中国电信南通分公司已免费为当地192家中小型企业提供天翼云会议服务，为疫情防控提供强有力的技术支持；在菏泽，截至2月2日，中国电信菏泽分公司已为卫健委、医院、学校、药店等82家单位，1000多个客户免费开通了天翼云会议服务。

不仅紧急开放天翼云会议系统，中国电信充分发挥云网融合技术优势，及时满足疫情爆发后面临的巨大网络信息量需要，完成武汉卫健委官方网站成功迁移至中国电信数据中心。

天翼云，满足最高并发1000万人次访问量的需求，比原来提高10倍能力，保证了抗击疫情的组织指挥和信息查询、传递畅通。

2月2日，火神山传染病医院全面交付。此前，中国电信已全面完成医院信息化系统建设，为火神山医院按时交付使用提供了5G+云网融合的全方位信息化保障。在火神山医院和雷神山医院开工建设时，中国电信还基于智能视频云与央视频合作实现了医院建设工地的高清直播，千万网友变身“云监工”，共同见证中国基建的速度与激情。火神山医院交付使用后，网友的关注重点转移到了雷神山医院，中国电信天翼云VR联手央视频、华为，开启24小时不间断4K高清、360°全景VR直播，让广大网友全面“监工”雷神山医院建设进程。

中国电信基于积累的大数据服务能力，响应疫情相关部门的需求，充分发挥全国数据集约优势，为相关部门提供疫情防控所需的监测数据。按照国家有关部门的要求，基于移动用户与基站的交互所产生的脱敏后数据，在保证用户隐私安全的基础上，中国电信对重点疫情地区人员流动情况进行清单级监测，全国31省数据汇聚到总部大数据平台进行统一加工处理。在疫情加重时，集团数据中心逐日统计人群的流向数据，配合相关省份重点开展对定点医院、发热门诊、人员聚集区等重点区域的人流变化分析，为有关部委、部分省市政府提供疫情防控相关人口流动大数据分析支撑服务。

华为： 支撑火神山医院首个远程 会诊平台投入使用

本报讯 2月3日，武汉火神山医院将正式收治病患。这是武汉首个用于接诊收治新型冠状病毒感染的肺炎患者的专门医院。由华为提供技术支持的火神山医院首个“远程会诊平台”也正式投入使用。

1月31日晚，华为联手中国电信，完成了武汉火神山医院首个“远程会诊平台”的网络铺设和设备调试。通过这一平台，远在北京的优质医疗专家资源，可通过远程视频连线的方式，与火神山医院的一线医务人员一同，对病患进行远程会诊。

火神山医院应用的这套“远程医疗系统”有几大技术亮点。

由华为捐赠的一体化高清视频

会议终端TE20视频会议设备和管理平台（华为MCU及华为视讯业务管理平台SMC），即便在512K带宽的极限网络环境下，也能保证远程医疗畅通进行。

此外，这套系统支持1080P的高清画质。在远程医疗会诊的场景下，两地医疗专家可能需要通过辅助码流分享病患的CT片等医疗档案进行诊断，因此，高清画质的作用尤为关键。

据悉，目前火神山医院也已采购配备有移动摄像头的医用推车，可进病房近距离拍摄病患情况。后期若有需要，推车拍摄的画面也可以引入远程会诊系统。

通信企业：打好网络保障突击战

本报记者 刘晶

和疫情赛跑，和时间赛跑。在这场防控疫情的战斗中，信息通信技术发挥出基础性、先导性、核心性作用，发挥了很重要、关键的作用。信息通信企业打突击战、冲锋战，建宽带网络、建云平台、推云监工，做大数据服务、人工智能服务、远程医疗服务，表现出整个行业在国家重大事件中的担当精神。其中做好网络保障，则是通信行业的“天职”，他们做到了。



自从防控疫情的战役打响，抢时间、抢进度，就一直是通信企业的目标。

与此同时，沌口体育中心、国际博览中心、塔子湖体育中心等8所方舱医院无线网现场测试、扩容和优化调整工作全面启动。中国移动湖北公司迅速部署，已完成6所“方舱医院”（洪山体育馆、武汉光谷会展中心、武汉国际博览中心、武汉国际会展中心、武汉客厅、武汉体育中心）64个基站的网络测试及扩容工作，满足10.5万客户通信需求。目前中国移动正全力配合第二批7所“方舱”医院改造工程，开展现场网络测试与扩容。

抢时间、抢进度，自从防控疫情的战役打响，就一直是通信企业的目标。

2月3日，参照北京小汤山医院模式建设的武汉蔡甸火神山医院交付使用。而自1月23日武汉市发布将建火神山医院、1月25日发布将建雷神山医院以来，三大电信运营商、中国铁塔、华为、中兴等通信企业连轴转，仅用2天就实现火神山医院的5G覆盖。1月24日，中国联通网络建设突击队第一时间赶到现场，详细周

密地部署了网络建设攻坚工作。该紧急工程包括了3G/4G/5G无线通信网，实现千兆网络覆盖。此次通信方案全部选用了最高配置，以满足智慧医疗的远程指挥，实现5G赋能医疗。为了达到针对医院的精准覆盖和更好的通信效果，中国联通武汉分公司在疗养院的楼顶上新增了“火神山基站”站点，实现了3G/4G/5G网络覆盖，并在36小时内完成了一个全新基站从查勘、规划、设计到施工、调测、开通、优化的全过程，提前了整整3天。

1月23日晚上，中国铁塔湖北分公司会同当地三家运营商一起努力，确保移动通信网网络设施与医院同步交付使用。通过现场勘察，武汉铁塔与三家运营商确定在武汉疗养院中餐厅楼顶先建一个楼面站，后期再增加塔房一体化基站。大年初一（25日）11时，经一天一夜奋战，武汉铁塔完成首个楼面基站的电力、配套及杆塔的建设交付，同日运营商完成设备安装开通网络服务。

1月24日，武汉电信各施工

奋战在一线的人们一起，成为抵抗疫情捍卫家园的城墙中最微不起眼的一粒砂石。

就在他们站在武汉文化展览中心——武汉客厅门口时，所有的忧虑突然间释怀了。环卫工人铺设被褥，施工工人也正在对电路隔断等进行施工，城管执法人员也来帮忙了，现场一派热火朝天的景象。谁不害怕？谁没有家？每快一分钟的建设时就意味着可能多一个宝贵的生命被挽救，每一个家庭被救赎。他们建设的不仅仅是一个临时医院，而是希望。王如霏带领厂家的工程师们开始对武汉客厅进行优化测试，武汉客厅总建筑面积10万m²，地上5万方、地下7.5万方，最大展馆A厅容纳人数达8000人，B、C、D厅可各容纳4000人。他们走遍每个角落，认真地记录下来哪个基

础扇区覆盖A床位，哪个扇区覆盖B床位……语音通话质量、上网速率等，并给出初步优化方案。现场3G/4G/5G信号效果优良，4G下载速率高达110Mbps，上传速度43.5Mbps。再及时将仪器中的测试结果反馈给后台的同事，和后台的同事一起商量具体扩容事宜。他们很忙碌，现场每一个工作人员都很忙碌。“武汉客厅这边测完了，我们再去武汉国际会展中心和武汉洪山体育馆，后台的兄弟们还等着我们的结果呢。”在完成武汉客厅的测试任务后，王如霏这样说。同行的同事打趣他，现在不怕家里人担心了？他回答：他们肯定会支持我的。疫情还在发展，对策也在变化，而通信的支持总是第一位的。就是一个个普通的通信人，他们在危机前逆行，为保障通信畅通忘我付出。

抢时间：从雷火二神医院到方舱医院

为缓解当前病床紧张，患者收治难问题，2月3-5日，武汉市开建13所“方舱”医院，提供约1.2万张床位，用于收治轻症患者。

2月5日下午17时，中国电信武汉分公司率先完成武汉市所有方舱医院无线网覆盖及优化，可全面满足医护人员和患者通信需求。2月3日晚，武汉市完成首批洪山体育馆、武汉客厅、武汉国际会展中心3处方舱医院建设，并启动第二批8处方舱医院建设。中国电信武汉分公司第一时间同步跟进，连夜启动应急建设响应预案，网络建设部、无线中心及参建单位党员突击队快速响应，启动方舱医院无线网建设、优化，全力确保在医院启用前全面提供通信能力保障。

2月4日下午16时，中国电信无线网基站设备、光缆、电源线等通信设备材料全部调集到位；2月5日凌晨5时，武汉客厅A、B、C三个场馆完成全部覆盖，其他2处方舱医院完成无线网优化，首批3所方舱医院各项网络指标全部达到预期标

准。与此同时，沌口体育中心、国际博览中心、塔子湖体育中心等8所方舱医院无线网现场测试、扩容和优化调整工作全面启动。

中国铁塔湖北公司迅速部署，

已完成6所“方舱医院”（洪山体育馆、武汉光谷会展中心、武汉国际博览中心、武汉国际会展中心、武汉客厅、武汉体育中心）64个基站的网络测试及扩容工作，满足10.5万客户通信需求。目前中国移动正全力配合第二批7所“方舱”医院改造工程，开展现场网络测试与扩容。

抢时间、抢进度，自从防控疫情的战役打响，就一直是通信企业的目标。

2月3日，参照北京小汤山医

火速保障方舱医院的逆行者

这是奔波在战疫前方的普通通信人的缩影。

2月4日一早，武汉联通网络运营部网优工程师王如霏就整装待发，妻子和几个月大的女儿尚在襁褓中熟睡。他内心充满了矛盾和煎熬，去“方舱医院”是工作是责任也是使命，同时，他也是这个家庭的主心骨。父亲在年前查出重症至今仍然卧病在床，女儿年纪幼小，他们的抵抗力都弱，疫情期间，每次去一线工作他都害怕，怕自己被传染，又怕自己把病毒带回家，他甚至不敢去假设如果自己倒下或者有人被感染后这个家会怎么样。武汉联通网优后台组组长刘欢对各种大型的活动、建设工地新闻有特殊的敏感性，这种敏感性在疫情期间尤其突出，但凡疫情相关必须第一时间考虑已经形成习惯。在看到抢建方舱的新闻后他迅速响应，

马上将三个方舱场景的现网覆盖情况和容量提上工作日程，组织后台同事采集了覆盖三个方舱所有的基站信息、告警信息和各项指标，并根据场景的特殊用途建立话务容量模型，将室内容量和日后维护问题综合考量在内。前台测试人员必须取得详细的现场测试数据，例如ABC区的主覆盖小区情况，覆盖床位的具体情况、是否存在弱覆盖区域等。前后台联动才能给出最佳优化方案和扩容方案。王如霏同志就是这个被派往现场的测试人员。他带着华为、爱立信厂家的技术专家匆匆忙忙出发了，一路上讨论测试方案的同时，也会提到各自家里的情况和有各种担忧。比如，我们会不会被传染？疫情当前谁不担心。但是他们必须得去！和许许多白衣天使、施工人员、警察等所有

奋斗在一线的人们一起，成为抵抗疫情捍卫家园的城墙中最微不起眼的一粒砂石。

就在他们站在武汉文化展览中心——武汉客厅门口时，所有的忧虑突然间释怀了。环卫工人铺设被褥，施工工人也正在对电路隔断等进行施工，城管执法人员也来帮忙了，现场一派热火朝天的景象。谁不害怕？谁没有家？每快一分钟的建设时就意味着可能多一个宝贵的生命被挽救，每一个家庭被救赎。他们建设的不仅仅是一个临时医院，而是希望。王如霏带领厂家的工程师们开始对武汉客厅进行优化测试，武汉客厅总建筑面积10万m²，地上5万方、地下7.5万方，最大展馆A厅容纳人数达8000人，B、C、D厅可各容纳4000人。他们走遍每个角落，认真地记录下来哪个基

础扇区覆盖A床位，哪个扇区覆盖B床位……语音通话质量、上网速率等，并给出初步优化方案。现场3G/4G/5G信号效果优良，4G下载速率高达110Mbps，上传速度43.5Mbps。再及时将仪器中的测试结果反馈给后台的同事，和后台的同事一起商量具体扩容事宜。他们很忙碌，现场每一个工作人员都很忙碌。“武汉客厅这边测完了，我们再去武汉国际会展中心和武汉洪山体育馆，后台的兄弟们还等着我们的结果呢。”在完成武汉客厅的测试任务后，王如霏这样说。同行的同事打趣他，现在不怕家里人担心了？他回答：他们肯定会支持我的。疫情还在发展，对策也在变化，而通信的支持总是第一位的。就是一个个普通的通信人，他们在危机前逆行，为保障通信畅通忘我付出。

1月31日晚，华为联手中国电信，完成了武汉火神山医院首个“远程会诊平台”的网络铺设和设备调试。通过这一平台，远在北京的优质医疗专家资源，可通过远程视频连线的方式，与火神山医院的一线医务人员一同，对病患进行远程会诊。

火神山医院应用的这套“远程医疗系统”有几大技术亮点。

由华为捐赠的一体化高清视频