

新产业 新机遇④

医疗创新，为战“疫”注入科技力量——

大数据+AI 安全又精准

本报记者 陆培法 杨俊峰



抗疫期间，医疗领域的科技创新对于国内疫情防控形势持续向好的局面帮助很大。大城市医生为县级医院重症患者远程会诊，国内医学专家与欧洲专家远程连线探讨医疗抗措施，健康码在精准抗疫的同时也成为复工复产的技术依据之一，物联网技术与AI（人工智能）相结合产生出一系列创新产品，为抗疫提供更好的技术支持……放眼全国，医疗创新方式和技术层出不穷。战“疫”催生了医疗领域的科技创新，这些创新则帮助我们更好地克服难题、战胜疫情。

“物联网+AI”大显身手

在新冠肺炎疫情阻击战中，越来越多的物联网创新技术和应用出现在抗疫一线。

防疫期间，中国科技公司BOE（京东方）生产的专业医疗显示器材、智能会议一体机等已应用于武汉多家医院，为战“疫”注入科技力量。其中，武汉火神山医院和雷神山医院的医疗监护仪、呼吸机等重要生命体征监测仪器采用的就是京东方的10.4英寸和12.1英寸医疗显示设备。同时，京东方还研发生产了55英寸超高清医疗显示器材，通过医疗级色坐标调校，能够清晰呈现更高的血管及器官影像对比度，全视角无色差，助力医生实施更加精准的会诊及手术，结合京东方远程会诊平台，异地医生及专家还可以进行远程会诊、远程学术交流等远程医疗服务，实现高效的医疗资源共享。

利用阿里达摩院研发的AI算法，浙江省疾控中心上线了自动化全基因组检测分析平台，可将原来数小时的疑似病例基因分析缩短至半小时，大幅缩短确诊时间。值得一提的是，快速高效的智能化全基因组检测技术，不仅能够精准检测出病毒的变异情况，还能有效防止病毒变异产生的漏检。同时，阿里也优化了AI算法比对模型，为后续疫苗与药物研发打下基础。

针对疫情防控，科大讯飞用人工智能辅助医疗构建基层疫情防线，利用“智医助理”进行病历分析筛查潜在高危患者，协助基层医生进行疫情筛查防控和防疫知识宣教。同时，面向启动重大突发公共卫生事件一级响应的省市区，科大讯飞旗下的“智能语音外呼助手”免费协助新冠肺炎

炎疫情的重点人群筛查与跟进随访。相比传统的排查方式，智能语音可提升效率5倍以上，有效减轻了基层医务工作者的随访负担。

基于AI图像识别技术和红外热成像技术，百度上线了AI多人体温快速检测解决方案，该方案使用基于人脸关键点检测及图像红外温度点阵温度分析算法，可以在一定面积范围内对人流区域多人额头温度进行快速筛选及预警，解决了佩戴口罩及帽子造成的面部识别特征较少的问题，方便对人流聚集处的快速筛选，目前已在多地推广应用。

远程诊疗决胜千里

2月21日，在湖北襄阳市中心医院东津院区的远程会诊中心，医院医务人员和辽宁医疗队的一部分队员，同远在沈阳的中国医科大学附属第一医院专家通过远程会诊，研讨一名新冠肺炎疑似患者的救治方案。

屏幕上，一个肺部CT影像呈现在双方医疗队员的面前。“这个患者患有白血病，合并肺部感染。虽然两次核酸检测均为阴性，但我们对4次CT影像的结果存在不同意见，不能排除新冠肺炎。”医院康复医学科副主任詹鹰“隔空”向另一头介绍情况。“双肺有一个病变，通过这些天的病灶观察比对，细菌感染的可能性更大，可以转到专业病房进行常规治疗。”对方提出建议。

新冠肺炎疫情发生后，襄阳市卫健委第一时间对“襄阳市远程医疗服务平台”进行升级扩展，将远程医疗系统覆盖到全市所有救治点；同时将远程医疗服务平台与中国医科大附属第一医院、宁夏医科大学总医院等援襄省份重点医院进行连通，利用远程医疗整合市内外专家资源，形成了襄阳抗疫救治“统一战线”。

“远程诊疗系统的运用，在一定程度上帮助基层缓解了一线医护人员调配紧张、超负荷工作的情况；同时也减少了医疗专家往返疫区感染的风险。”襄阳市卫健委信息中心主任杜成云说。

此外，防疫期间，远程问诊还承担着分流普通流感患者、减轻恐慌情绪、帮助慢性病患者取药以及对疑似患者进行就诊和隔离引导等任务。

“之前有几声咳嗽，怕感染不敢去医院看病，但又疑心自己是不是‘中招’了，看到有线上问诊的小程序马上去试试，后来确定是普通感冒，压在心里的大石可算落地了。”来自深圳的梁辛今年30岁，是一名家庭主妇，远程问诊平台的诊断帮她解决了“心病”。

“对患者来说，远程诊疗一方面能消除疑虑和恐慌。其实问诊的很多人都只是普通感冒，但是他们会害怕自己得的是新冠肺炎。另一方面是对病人的帮助，对于怀疑自己感染新冠病毒的病人，我们就告诉他要做好隔离措施并尽快到医院治疗，不要延误治疗时机。”北京一名线上医生陈如说。

不能出门但要看病，疫情催生了大量线上问诊需求，这让远程医疗行业迎来发展新机遇。“春节那几天接诊量很大，早上7点半至晚上12点，基本都在线上工作。”广州某三甲医院线上发热门诊问诊医生表示，远程问诊能够帮助缺乏经验的基层医院对新冠肺炎病症是否成立进行更加准确的诊断。

互联网公司在线上诊疗领域的布局也在加快。抗疫期间，阿里健康、京东、腾讯微信、微医、丁香园、新浪微博、1药网、好大夫等均上线了在线问诊平台。此外，各地定点医院也主动开设了线上问诊服务。部分医院的公众号开设了线上问诊平台，还有部分医疗平台也专设了“线上问诊”分区。

健康码助力精准防疫

“绿码直接进入杭州，红码集中隔离14天，黄码隔离7天以内”——红、黄、绿三色的健康码，从2月初在杭州余杭区率先推出，之后杭州全市推广，浙江11地市全部上线，到2月中旬，国务院办公厅电子政务办指导支付宝加速研发全国统一的疫情防控健康信息码，只用了不到10天时间。

2月13日，杭州正式推广“健康码”的当天，下城区文晖街道的“武林大妈”志愿者毛苍鹏，在地铁口值班时就借助“健康码”成功识别出一名黄码返工人员，“从发现黄码人员到落实居家隔离，全程只用了15分钟。”

通过“健康码”一码核验、免除登记、减少接触、捕捉变化，“一人一

码’不仅让社区防疫更精准，还大大提高了工作效率。”文晖街道办事处主任冯琼梅说。杭州市防控指挥部相关负责人认为：“疫情防控期间，借助‘健康码’既能为外来务工人员带来方便，又为城市运行管理提供了数据支撑。”

不只是阿里的支付宝健康码，资料显示，目前，腾讯健康码已经覆盖北京、广东、四川、云南、天津、贵州、上海、重庆、广西、湖南、湖北、安徽、青海等近20个省区市，累计亮码人次超过16亿次，累计访问量超过60亿次。

3月19日13点24分、15点13分，首批从湖北开往广东的两趟免费复工返岗高铁专列，先后从湖北荆州站开出，“点对点”输送1631名荆州籍务工人员到898家广东企业返岗复工。他们全部申领了湖北健康码，并通过了核酸检测。

随着复工复产有序推进，健康码全国互认正在按下快捷键。3月20日，国家卫生健康委规划司司长、全国爱卫办副主任毛群安表示：“目前，国务院电子政务办和国家卫生健康委提供了各地跨省份互认共享的三种路径，请各个省份结合本地的实际来选择实施。”

这三种路径的第一种是在不改变地方现有健康码的情况下，通过跨地区防疫健康信息数据共享，在本地健康码中增加跨地区互认功能。第二种是各地健康码与全国一体化政务服务平台“防疫信息码”对接，以全国一体化政务服务平台“防疫信息码”为中介进行转换，从而实现跨地区健康码互认。第三种是未建设本地健康码的地区，可直接采用全国一体化政务服务平台“防疫信息码”，同时结合本地防疫健康相关信息，实现跨地区互通互认。

目前，全国各省（区、市）依托全国一体化政务服务平台正在深入推广“健康码”互信互认应用，作为在交通卡口、居住小区、工厂厂区以及公共管理和服务机构的通行凭证，推进在全国范围“一码通行”。湖北、北京等地依托全国一体化平台实现了防疫信息共享，在符合本地防疫管理要求前提下推动人员有序流动。

“从目前来看，有序推动健康码互认，也在不断地优化和迭代，这是积极举措，效果值得肯定。”中国政法大学传播法研究中心副主任朱巍表示，“需要注意的是，其中所收集的健康信息都是个人核心信息，在实施过程中，国家应加强对个人信息安全的保护。”

创新茶座

在抗击新冠肺炎疫情过程中，医疗健康领域内的一系列创新做法更多地走进人们视野，线上诊疗、智慧医疗、健康码……这些与“数字世界”有关的医疗健康服务形式，在疫情防控期间被全面激活，5G与医疗深度融合，“互联网+医疗”潜能凸显，让很多人切身体会到了便利。

数据显示，疫情防控期间，国家卫生健康委的委属管医院互联网诊疗比去年同期增加了17倍，一些第三方互联网服务平台的诊疗咨询量同比增长了20多倍，互联网诊疗成为医疗服务的一个重要组成部分。

医疗健康领域的各项创新服务为何备受关注？

众多创新做法的推出是建立在中国医疗卫生事业发展进步的基础上。近年来，随着大数据、云计算、人工智能等技术的快速发展和普及，运用“互联网+”应用平台提升医疗资源的使用效率，提高救治和服务水平已成为推进“健康中国”建设的重要技术手段，这为疫情“大考”之下，医疗健康领域创新服务的推出奠定了基础。在疫情防控中，中国既往医药卫生体制改革取得的成就充分凸显，各项新技术在战“疫”中成长、成熟，彰显了中国科技的硬核力量。从政府到一线医护再到普通居民，各类智慧医疗服务协助打造了立体化、全方位的抗疫防护墙。

创新服务回应了公众的关切。新冠肺炎疫情发生以来，一些地方医疗资源紧张，患者去医院不方便，复诊困难；也有很多人迫切想知道自身的症状是不是新冠肺炎，引发一些焦虑。随着一些“互联网+”医疗平台推出在线问诊、线上购药等服务，情况有所缓解。此外，在新冠肺炎疫情的防控过程中，5G、大数据、人工智能技术手段也在发挥作用，有部分医院展开合作，运用5G等新技术开展远程医疗服务。这些“不见面”的创新医疗服务避免了交叉感染，在方便患者就医、缓解线下诊疗压力、提升医疗资源利用效率方面发挥了较大作用。

从长远来看，医疗健康领域的创新需要不断探索和完善。新技术的运用和新服务的推出只是第一步，后续还需下好绣花功夫。3月2日，国家医保局、国家卫生健康委联合印发意见明确，对符合要求的互联网医疗机构为参保人提供的常见病、慢性病线上复诊服务，各地可依规纳入医保基金支付范围。3月5日，《中共中央 国务院关于深化医疗保障制度改革的意见》公布，提出支持“互联网+医疗”等新服务模式发展，成为人们关注的热点之一。从长远来看，如何进一步总结完善“互联网+”医疗健康的服务和做法，电子病历、电子处方等医疗数据基础设施建设未来如何更好地服务民生，都需要进一步探索。

毋庸讳言，作为新生事物，医疗健康领域内的创新还需要经历一个成长过程，因此，在不断加强科学监管的同时，还应帮助患者提升辨别能力，让人们了解什么样的病能在网上看，什么样的互联网医院可以信任。此外，数字健康服务的关键在于“通”，只有打造更多线上线下结合的服务，才能满足百姓不断增长的就医需求、健康需求，共享美好未来。

让「不见面」的智慧医疗走向纵深

叶晓楠



3月25日，在湖北省三峡翻坝高速秭归港收费站检疫点，检疫工作人员指导过往车辆驾乘人员和乘客验证健康码。 郑家裕摄（人民视觉）



2月21日，在湖北省武汉大学人民医院东院办公区，浙江大学医学院附属第一医院医疗队正在进行远程诊疗。 李 舸摄（人民视觉）



2月18日，浙江省义乌中国小商品城国际商贸城一区、二区开市，市场入口处每名进场客商都需经过红外体温检测。 吕 斌摄（人民视觉）