

# 新冠肺炎疫情阻击战 信息技术显威力

赛迪智库信息化与软件产业研究所  
石健 蒲松涛

新年伊始，新型冠状病毒感染的肺炎迅速蔓延，给我国人民身体健康带来极大威胁，严重扰乱了正常的生产生活秩序。在党中央的坚强领导下，全国上下众志成城，打响了抵抗疫情的阻击战。

2020 年的新冠疫情是 2003 年“非典”疫情之后，对我国公共卫生应急响应能力的又一挑战。但与 2003 年不同的是，经过十多年的发展，我国信息技术创新与应用已经迈上了新的台阶，特别是互联网的发展已经深度融入人民群众生产生活之中。信息技术的融合应用提供全新的数字化能力，加快数字化生活服务的发展和数字化管理体系的建设，这些都为疫情防控创造了更有利的技术基础和社会环境。对比可见，在新冠疫情防控中，移动互联网、大数据、云计算、人工智能等信息技术在疫情研判、诊疗救治、便民服务等方面得到了更为广泛的应用，在抗击疫情中彰显出巨大威力。

## 互联网开辟疫情信息 管理和宣传新战场

互联网特别是移动互联网的快速发展为信息获取、信息发布带来全新的途径，微博、微信等社交媒体成为民众了解掌握疫情信息的重要载体，极大拓展了电视、报纸、广播等传统媒体渠道。基于互联网的新信息平台让疫情信息的传播更加及时有效，避免因信息不畅造成社会恐慌，极大地推动了社会群体一致抵抗疫情共识的快速形成，也促进了各方参与、全民贡献的疫情信息渠道的建立。一方面，借助互联网技术的加持，“疫情地图”“发热门诊地图”“辟谣平台”等多种信息平台创

新传播方式和手段，帮助民众更直观地了解疫情实时动态、辨别虚假信息、掌握防治应对方法，更加高效率、高质量地完成疫情防控信息的传递和知识的普及。另一方面，微博、微信、抖音等各类平台也为管理部门、医护人员、广大网民提供了疫情信息交互的新渠道，更好地促进了各方交流与互动，在紧缺物资筹集、疫情情况发布、各地经验分享等方面发挥了不可替代的作用。

## 大数据挖掘与分析为 疫情防控提供新思路

新型冠状病毒传播力较SARS病毒更强，疫情爆发期间又恰逢春运，这使得疫情防控范围不再局限于一城一地或是少数人群，而需要考虑多方信息的综合分析，从而为精准防控提供依据，大数据技术得到了用武之地。春运带来的人口大规模迁徙为疫情防控带来巨大挑战，而通过交通大数据可以有效掌握重点疫区人群迁移情况，有效锁定输入型感染者活动范围和散落地方的隐形传染源，为各地精准防控疫情提供重要参考支撑。例如，“同乘患者查询”等数据平台方便民众自主查询是否与确诊患者同乘交通工具，加强重点人群筛查和个人自主防护，提高集聚性感染防控效率。此外，基于疫情防控国家重点医疗物资保障调度平台可详细掌握各类重点医疗物资企业的产能、产量、库存等情况，并通过数据分析提高医疗物资供给和分配的有效性和时效性。

## 云计算为民众生活工作 模式转变带来新空间

云计算技术的兴起与成熟带来了电子商务、线上教育、远程办公、在线问诊等线上生活方式的转变，相较

于以往云服务使用是“可选项”，在疫情防控过程中云服务正逐渐变为“必选项”。正是由于各类云服务应用的使用，降低了由于人群聚集导致疫情传播的风险，为人们的生活、工作模式转变带来新的空间。比如，电子商务大幅减少人们前往超市、商场等人群密集场所，智能货柜、取餐柜等无接触配送进一步减少配送人员面对面接触，在线医疗问诊减少民众因常规就医需求而向医院集聚，语音/视频会议提高交流沟通效率为远程指挥疫情防控创造便利。同时，线上教育保证学生群体“停课不停学”，远程协同办公支撑企业“停工不停产”，有力降低疫情给经济社会生产带来的损失。

## 人工智能成为加速病毒 检测和药物研发新引擎

作为新一代信息技术的典型代表，人工智能技术在此次疫情防控各个领域中都发挥着积极作用，特别是在提高病毒检测效率和加快药物研发进程方面，人工智能技术的应用价值得到了进一步的挖掘。借助人工智能算法，自动化的全基因检测分析平台可将疑似病例基因分析缩短至半小时，并能精准检测出病毒变异情况，大幅提高疑似病例的确诊速度和准确率，从而降低疑似病例再次传染的危险，确诊病例也能尽早接受治疗而降低疫情致死率。此外，大量人工智能算力还投入到药理毒理研究、蛋白筛选、新药研发等工作中，大幅加快疫苗等药物的研制进程。

综合来看，信息技术在辅助疫情研判、创新诊疗模式、提升便民服务等方面发挥了重要支撑作用，但不可否认，信息技术的应用仍然存在不充分、不成熟等问题，为疫情防控带来新的挑战。如网络空间成为谣言

传播的重灾区，疫情信息上传播与管理成为疫情防控工作中新的重要环节；数据资源的利用还不充分，距离满足疫情防控统筹调度、精准施策的需要尚存差距；信息技术的发展水平仍然不高，不同地区、不同机构的信息化水平参差不齐，为疫情防控的协同联动带来一定困难。

## 三点建议促进 IT 为 疫情防控提供更好支撑

为更好发挥信息技术在新冠疫情防控中的作用，建立阻击疫情的“技术堡垒”，提出以下几点建议：

一是营造良好的网上疫情防控环境。积极发挥互联网平台作用辅助疫情防控工作，如传播权威疫情信息、宣传防治知识、回应民众关切、引导全民参与等。同时，加强网络空间疫情防控不良信息的管理，及时更正和澄清非专业的误导性信息，严厉打击恶意谣言和煽动性信息，让网络空间成为消除民众恐慌、服务疫情防控的新家园。

二是强化数据资源的共享共用。推动工信、公安、交通、卫生、科技等部门建立完善信息联动机制，加强通信、公路、铁路、民航、医疗、科研等疫情防控相关数据的采集、汇聚、分析、共享，打通各地区各行业的数据壁垒，充分发挥数据价值，利用大数据技术为医院救治、跟踪筛查、科研攻关等提供重要支撑。

三是加快新一代信息技术的融合创新与应用。借助疫情带来的大规模网上办公、学习、问诊等新需求，化“危”为“机”，推动互联网企业、软件企业、信息服务企业等加快云计算、人工智能等技术的融合创新和运用，促进远程协同办公、线上教育、智能问诊等应用的成熟和普及，以信息技术的进一步发展为疫情防控提供更好技术支撑和保障。



# 复工复产攻坚战 软件如何赋能？

赛迪智库信息化与软件产业研究所  
郭丽君 叶双林 马海花

截至 2 月 13 日 15 点 20 分，全国现有确诊新冠肺炎病例 52526 人，现有疑似病例 16067 人。自 1 月 24 日武汉宣布封城以来，国内生产防控物资的企业自发复工复产，关系国计民生的企业确保国民生活物资供应，全国上下一心共同迎战新型冠状病毒侵袭。当前，武汉疫情防控“攻坚战”形势逐渐可控，其余城市“保卫战”亦无懈怠。经过 3 倍于正常春节假期之后，疫情防控下的企业复工复产“攻坚战”已然到来。相较于正常时的复工复产，疫情防控形势依然严峻时期的企业复工复产，需要面临包括复工员工健康监测、关键岗位员工招新、工作场景疫情防控、复工员工生活保障、市场需求对接等方面的综合考量。软件企业作为智力密集型的数字化运作市场主体，因其可以远程协同，大多已正常工作，并在此次疫情防控的病例确诊、物资调配、隔离诊治等环节发挥积极作用。助推企业复工复产，软件如何发挥其优势？赛迪智库建议紧扣以下几个方面集中攻坚。

## 完善人力资源对接平台 为企业复工复产助力

鉴于复工复产企业员工较为分散的特点，对于助推复工复产企业现有员工返岗，软件如何发挥作用呢？一方面，企业复工面临着当前各地严格疫情防控措施不同，必须到岗员工健康监测评估等问题；另一方面，待返岗员工面临返程公共交通安全问题。对于必须到岗员工的健康监测评估，结合现有居民疫情防控平台，可以建立居民健康监测数据库，开发出针对企业的员工健康监测平台，帮助企业评估其员工健康与复工需求的匹配程度，以确保企业安排复工复产计划。

企业员工流动不可避免，针对疫情防控期间可能出现的“招工难”，软件将如何“赋值”呢？相对于正常时的招工，疫情防控期间企业的线下招工面临停顿，发挥线上“招工”是最好的解决方式。在原有线上“招工”平台的基础上，开发涵盖远程面试、录用签约、岗前培训、在线考核等功能的“就业直通车”平台，全面推进线上招工解决“招工难”，同时有望助推“线上招工”成为企业招工常用模式，为复工企业人力资源储备提供“造血”新手段。

## 打造协同软件生态体系 为企业复工复产护航

生产型复工复产企业的生产过程要与疫情防控密切结合，预防复产之后的集聚型感染，减少企业内部“接触式”交互是疫情防控的关键所在，软件如何“赋能”？疫情防控当下，“模块化”生产势必推行，模块化生产各班组之间的接触式交互是集聚型疫情施虐的“突破口”。基于企业自身的生产流程，推进复工复产企业模块化生产班组之间的交互软件应用，打通“模块化”生产班组之间的沟通壁垒，建立和完善生产协同化软件生态，将成为复工复产企业打击新冠疫情气焰的“七寸”所在，亦极有可能是当下企业高效

复产的关键支撑。疫情防控时期，得益于协同办公软件的应用，服务型企业的复工复产往往率先开展，然而这种模式下的企业管理弱化、员工办公效率降低已然显现，软件如何为企业赋能“赋智”？对于疫情防控当下复工的服务型企业，其管理面临员工“居家式”办公的客观因素，企业对于员工的管控需要通过线上开展，强化远程管控的企业管理型软件需求紧迫，开发将网络状态、居家环境等因素考虑在内的适合“居家式”远程协同办公的企业管理服务平台，可为服务型复工企业高效运作提供有力支撑，有望成为未来办公模式变革的“驱动力”。

## 建立物资供应对接平台 为企业复工复产保驾

企业顺利复工正常复产，防疫物资的充足供应是必要条件，而当前防疫物资供应不足是客观事实，软件如何为防疫物资的供需对接“赋值”？当前是疫情防控的关键时期，防疫物资的生产首当其冲应满足诊疗一线的医护保障需要，建立包括新冠肺炎诊疗及防护物资需求预测、存量消耗、物资调配等在内的疫情防控物资供需对接平台，为打赢新冠肺炎诊疗“阻击战”、疫情防控“保卫战”以及复工复产“攻坚战”挖好“战壕”，建立应急物资供应的公共服务平台。

企业复工之后，员工生活物资供应是复产顺利进行的前置条件，关系国计民生的物资供应紧张是社区居民面临的现状，软件在居民生活物资的供需对接中如何发挥作用？在疫情防控大环境下，依据居民生活物资流动的动态，安排好生活物资供应端企业的复工次序，开发线上分时预约型自助式购物平台，推进建立由准确对接居民生活物资供应端和物流端组成的生活物资在线监测系统，为复工居民提供生活物资供应保障。

## 构筑市场供需对接平台 为企业复工复产加油

活跃的市场是企业获得良性发展的牵引，也是企业良性发展的直接表现，疫情防控形势下局部市场活跃度受限甚至停摆，软件如何在推进市场有序恢复过程中发挥“助推器”作用？恢复市场有赖于各行各业的正常运作，立足各行业的复工复产企业对于生产资料的需求，结合疫情防控下相关部门掌握的数据资源，充分梳理产业链条复工企业现状，研判产业链上企业复工的联动效应，打造基于产业链条的市场供需对接平台，为待复工企业评定复工条件、选择最佳复工时机提供有效支撑。

全面复工复产是我国经济发展的迫切需要，疫情防控下的企业复工复产是一场艰难的“攻坚战”，需要各行各业群策群力，共同发挥作用。软件作为数字社会之基，在新场景需求下应当迅速找到应对之策，为经济社会发展全面助力。

# VR/AR：硬核抗疫作用凸显

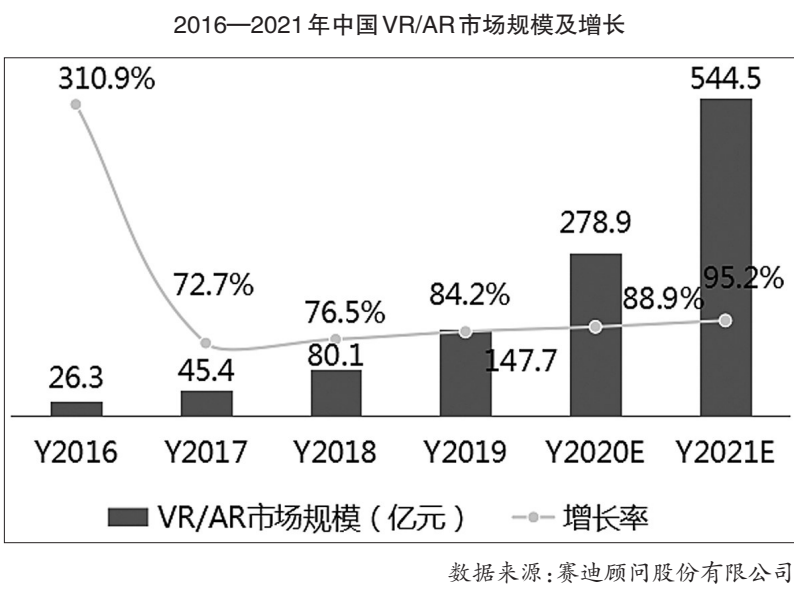
赛迪顾问股份有限公司 袁钰

此次新型冠状病毒感染肺炎疫情波及范围广，对于政府治理、社会认知、居民生活都将形成深远影响。而在这一过程中，科学技术特别是新一代信息技术的快速发展和应用普及所带来的支撑作用正日益凸显。VR/AR 作为新一代信息技术的典型代表，在远程诊疗、控制出行和自我隔离等抗疫过程中将扮演重要角色；5G+VR 保证远程诊断和治疗新冠肺炎中的有效性和实时性，在调节医患心理方面也有突出作用；VR 机器人创新传统巡检工作，既能减少巡检人员出行，避免交叉感染，又能提升巡检效率；VR/AR 游戏、社交等泛娱乐内容丰富民众在家娱乐需求，同时 VR/AR+教育也能够保证学习培训的有序进行。

此次新冠肺炎是继 2003 年“非典”后的又一次对我国经济社会各层面产生较大影响的疫情。然而在抗击疫情的过程中，VR/AR 技术的应用显示其巨大的潜力，也成为探索未来应用的重要机遇。2019 年中国 VR/AR 市场规模为 147.7 亿元，预计 2021 年可达 544.5 亿元，市场潜力巨大。2020 年，是 VR/AR 行业发展的关键之年，持续瞄准新需求、积极投入开发新应用，将成为行业持续发展的切实路径。

## 5G+VR 远程诊疗： 开通线上抗疫绿色通道

5G+VR 开通的线上绿色通道，实现了大带宽提供的稳定网络环境和沉浸式体验的身临其境，能够有效支持抗疫工作。从目前疫情发展的情况来看，智慧诊疗系统、患者远程观察、视讯交流平台和医患心理疏导是 5G+VR 线上绿色通道的主要组成部分。



在智慧诊疗系统方面，防疫期间为避免交叉感染，各地区可有序地通过村镇、社区卫生服务中心再到大中型医院分级诊疗，通过大中型医院、民营医院、社区服务中心、村卫生站和药店等各类智慧医保业务平台的有效诊治，使用 VR 技术快速确定是否属于新冠肺炎，保证准确性的同时不用人挤人排队等叫号，极大提升了诊疗效率，控制二次传染。

在患者远程观察方面，为有效减少医护人员与病患的直接接触，异地专家医生可借助 5G+VR 进行 360°全方位高清远程诊疗指导，及时助力病患医治与抢救工作，可有效降低医生和家属在治疗和探视期间的感染风险。

在视讯交流平台方面，为加快最新数据上报进度，可建立医院集团—院区—站点三级管控网络，各站点医护人员与居家观察人员可利用 VR 技术进行一对一摸排联系，登记相关信息并上报站点负责人，并协助站点负责人及时将最新数据上报至疫情防控领导小组，同时在必要时安排牵头医院专家给予医学指导。

在医患心理疏导方面，目前新冠肺炎暂无针对性药物，对于医护人员和患者的心理均有较大的负担，特别是医护人员在此环境中易产生焦虑，影响身心健康，VR 技术的沉浸式体验能够安全和有效地帮助医患人员聚焦行为，减轻心理负担，疏导压力。

## VR 机器人： 足不出户精确巡检

针对常规巡检工作压力大的问题，利用具有图像、温度传感器及支持 5G 网络传输的 VR 机器人远程巡检，在抗击疫情中应用价值较大。

在多传感器领域，VR 机器人应当具备可用于接收可见光的图像传感器，以及装有红外摄像头，从而能够测量各类设备的温度传感器，同时还应当具备鱼眼摄像头，用于拼接 VR 视频，便于工作人员远程查看设备本体和接头位置的温度，观察通信光缆、消防器具等附属设备状态。

在优质网络传输领域，VR 机器

人的工作环境应当支持 5G 等高质量移动网络，能够流畅传输 4K 及以上超高清视频画面，从而严格排查管廊墙壁裂缝、支架螺丝松动等细小的隐患。

对于 VR 机器人的其他要求，除了巡检现场信息采集和传输功能外，VR 机器人还应当具备避障功能，防止撞上隧道两侧的电缆支架；1 小时及以上的续航能力，保证巡检工作正常进行不中断等。

## VR/AR 泛娱乐内容： “宅经济”新选择

游戏、社交等 VR/AR 泛娱乐内容在此次抗疫“宅经济”中显出巨大潜力。

在 VR+游戏方面，近日多款 VR 游戏在线人数创下新高，同比增长翻番。通过 VR 游戏打发时间已成为许多用户的不二选择，这也在一定程度上刺激了 VR 游戏市场的发展。值得一提的是，灾难和恐怖主题的 VR 游戏在近期更受欢迎，除了该类游戏本身具有较强的沉浸式体验因素之外，长期宅在家中也使得用户更为青睐观感更刺激的游戏。

在 VR/AR+社交方面，疫情期间话题不断，朋友圈、微博、抖音等社交媒体已经不能完全满足网络舆论的诉求，更为直观的信息才更具有可信度，从而占据网络舆论主导权。高质量的新闻内容价值需要高质量的社交传播方式，而 VR/AR 凭借其新奇的输出方式兼具直观和客观两大优势，或将在抗疫期间获得更多关注。

在 VR+教育方面，在新冠肺炎影响下，线上或在一定时间内将替代线下，成为接下来几个月时间教育培训的主要方式。目前部分学校和教育机构已经推出 VR 教育课程，用户可通过 VR 设备在家中学习。