

AI技术助力 企业各展其能

# 智能机器人站上抗疫前线

本报记者 刘 峥

问诊、消毒、送餐、测温……在抗击新冠肺炎疫情的战役中，众多机器人“战士”登上战场，助力疫情预警和防治。

新冠肺炎疫情发生以来，中国人工智能企业充分发挥优势，拼速度、拼技术、拼产品，在短时间内投放各类机器人，登上抗疫一线，在疫情防控、疾病诊断、民生保障等诸多方面作出了积极贡献。

## 1 导医问诊 守好求医第一关

“在哪儿挂号？”“发烧怎么办？”在北京大学首钢医院门诊大厅，一台半人多高的机器人正在认真工作。

这个“智能疫情防控机器人”由智能机器人公司猎户星空研发推出。机器人由六麦克风阵列、多摄像头模组、激光导航雷达等组成。除了可以回答就诊者的基本问题、实现无人导诊外，机器人还能够帮助医生对病人进行远程诊疗，降低医护人员与病患交叉感染的可能性。

连日来，具备导医、接诊等功能的机器人在多地上岗。在寻医问诊的“第一关”，智能机器人能够帮助医疗机构处理前期间询、预诊等非紧急工作，从而让医护人员有更多时间投入疫情防控战场。

除了在线下医院出工出力，基于人工智能的在线机器人同样在“扎堆”亮相。国内多家互联网医疗服务平台充分利用5G等信息通信技术，联动全国各地的医生和专家开展线上咨询、线上问诊、健康科普、心理援助辅导等，为百姓在家就医提供便利。

近日，京东数科推出疫情问诊机器人，向用户提供线上问诊、防疫知识普及等服务。借助人工智能，机器人可学习与疫情相关的专业知识，对用户提问进行基本的分析判断，起到辅助医疗作用。目前问询机器人已在近20家机构的微信公众号或App中接入使用，在多个智慧社区应用中完成落地。

个性化咨询、常见病情问诊、疫情收集与监测……针对疫情防控需求，阿里健康、百度灵医等众多互联网平台提供疫情智能问答，北京、天津、浙江等地也积极搭建针对疫情的线上医生咨询平台，向公众免费提供实时权威的在线咨询服务。



沈阳新松机器人自动化股份有限公司技术人员在疫情高发区来沈指定安置宾馆调试智能送餐机器人。 新华社发



西安北站民警在进站口利用警用多功能机器人协助旅客进行红外体温监测。 张 鑫摄（人民视觉）



青岛高新区悟牛智能科技有限公司技术人员在研发消毒机器人。 新华社记者 李紫恒摄



京东物流的智能配送机器人准备为居民配送快递。 新华社记者 连 振摄

## 2 病房消毒 省时省力无死角

开启身侧的紫外线消毒灯，打开头顶的消毒液喷雾——在武汉、上海等地的医疗机构，消毒机器人替代了人工消毒，成为疫情防控的利器。

此前，消毒机器人多用于重症监护病房、手术室等场景下的消毒。随着疫情防控的需求增加，消毒机器人的应用场景更加广泛。在实际作业中，消毒机器人可以将过氧化氢设备与自身相结合，通过机器人内部装置的消毒系统产生消毒气体。

消毒机器人智能在何处？据了解，消毒机器人可以实现自主导航、自主移动，从而高效、精准地对室内进行无死角消毒防疫。同时，消毒机器人还可以模拟人类自由移动能力，代替消毒人员深入疫病严重区域，减少消毒人员感染和传播的可能。

据了解，目前包括中国移动、钛米、上海东富龙、灵至科技在内的多家企业和机构已将200多台消毒机器人送往疫情防控一线，助力疫情的预警和防治。

据钛米机器人介绍，在具体使用过程中，当医护人员让消毒机器人到某一房间时，机器人会根据房间温度、湿度等情况，使用相应的消毒方案。例如，如果房间内有人，消毒机器人会使用“次氯酸+等离子”方案消毒；如果没有，就可以使用“紫外+过氧化氢”方案消毒。

相比传统的人工消毒或者固定式消毒设备，消毒机器人能够边移动边消毒，消毒液容量大，工作时间长，可单次连续工作3小时以上。一个40平方米的病房，传统的人工推车消毒约需要6个小时，而机器人的高水平消毒只需要2个小时左右。

## 3 物资配送 自主高效降风险

自己认路、高效送货——日前，两名物资配送机器人“平平”和“安安”在广东省人民医院上岗。无论是送药、送餐还是协助回收被服和医疗垃圾等工作，“平平”“安安”都做得有模有样，效率很高。

“平平”“安安”的送货秘诀，在于其集成了无人驾驶技术，有非常强悍的记忆力，可以自主识别读取地图、自主识别读取工作环境，建立信息库，自主规划路径，从而完成物资的点对点配送。在输送过程中，完全无需人员操作，减少了医护人员进入隔离区的频次，起到很好的隔离保护作用。

在杭州等地的隔离观察区中，机器人同样承担了送餐的重任。工作人员只要将餐食放在机器人的托盘上、输入目的地，机器人就能自动追踪房间号

将餐饮送达。取餐人员直接取走餐品，无需触碰机器人，避免交叉感染。回到送餐点后，机器人将进行消毒，随后再开始下一轮的工作。除了三餐配送，送餐机器人还担负为隔离病区人员配送药品、水以及其他生活必需品等重任。

配送机器人是如何工作的？据了解，在机器人上岗前，工作人员需要根据楼层和房间的具体情况，为机器人规划合理的路线、设定移动模式。在智能配送整体解决方案的支持下，配送机器人还可以通过控制中心的智能调度，实现自主开关门、自主搭乘电梯、自主避开障碍物、自主充电，同时还能实现对各个病区进行实时影像监控与互动。每台机器人相当于3个配送员的工作，极大降低临床工作人员的安全风险。

## 4 红外测温 智能准确更保险

正值复工复产高峰，各地公共交通人流增多。当前，为了不影响乘客通行，北京地铁在大客流和枢纽接驳车站采用非配合式热成像测温仪进行测温。

在北京市海淀区牡丹园地铁站，由旷视科技研发的识别测温系统正在运行当中。通过“人体识别+人像识别+红外/可见光双传感”的思路，该方案可支持大于3米的非接触远距离测温，识别误差低于0.3℃，民众无需摘下防护口罩，也无需排队聚集。

体温检测是疫情防控的重要环节。在人流较密集的场所，大规模体温检测容易造成人员滞留，存在人员聚集、交叉感染的隐患。为了在高密度人员流动场景中快速识别疑似患者，红外测温机器人在疫情防控中得到了广泛使用。

在北京地坛医院大厅入口处，所有入院人员必须经过测温机器人的“检测”才能进入。机器人可同时给5—10人测量体温，如果体温超过37℃，测温机器人就自动会报警，再由安保人员进行二次测温。同时，机器人还具有云端人脸识别以及金属检测功能，如果没有佩戴口罩或是携带违禁物品，机器人都会立即发出警告，在测温的同时为医院安全加上双保险。

据了解，目前百度、商汤科技、中电11所、海康威视、深思考、云从科技等公司，均推出了利用人工智能深度学习、图像识别等技术赋能的红外热像仪，大幅提高测温效率和异常体温者检出的准确率，基本实现了公共场所无人值守的智能体温检测。

## 5 诊断治疗 精准辅助效率高

在新冠肺炎的诊断和治疗过程中，机器人也有用武之地。

日前，美国华盛顿的一家医疗中心使用机器人治疗了美国首例新冠肺炎患者。在治疗过程，医生负责在病房隔离窗外操作机器人，通过摄像头、麦克风和听诊器等设备对患者进行检测和治疗。

近日，北京海淀医院引入了“影像人工智能肺炎辅助诊疗系统”，300幅胸片仅需10秒即可处理完成。系统可用于辅助诊断、量化评估新冠肺炎疑似病例，大幅提高了诊断效率。

这套影像人工智能肺炎辅助诊疗系统是由北京推想科技有限公司基于武汉同济医院的真实病例进行模型训练，与同济医院医生合作研发的。目前已在北京

海淀医院协助筛查分诊、辅助诊断、量化评估新冠肺炎疑似病例达百余例。

“影像人工智能肺炎辅助诊疗系统由快速筛查及提示功能、精准辅助诊断功能、全自动智能病情及疗效评估功能三部分组成。”推想科技CEO陈宽介绍，该系统通过处理患者胸部CT影像，辅助医生评估患者情况。对于疑似病例，系统会用红字给出“疑似肺炎”提示，医生可进一步诊断，及时决定是否采取隔离或治疗措施。

海淀医院有关负责人表示，影像人工智能肺炎辅助诊疗系统提供了精准便捷的参考依据，能够迅速给出诊断意见，缓解了在精神和体力上的巨大压力，提高了医生的诊断信心。

## 机器人防疫，中国企业拿出硬实力

刘 峥

工业化进程，使机器人科技及其产品助力高质量发展、服务百姓生活。作为机器人消费最大的国家，随着科学技术和人工智能的发展，中国的机器人产业已经逐步从工业制造领域延伸至智能服务领域。

目前，全世界机器人产业中，中国占据了38%的市场份额。从地面运输到航空探测、从

家庭娱乐到医疗救灾，中国机器人的应用领域已全面覆盖。无论智能化程度还是运动能力，中国的机器人都在国际舞台有了一席之地。

在医疗领域，机器人的应用需求正在快速增长。在此次疫情防控过程中，问诊机器人、测温机器人、消毒机器人等产品近年来已经得到了较为广泛的应用。得益于5G网络

的支持，以康复机器人为主的手术机器人同样风头正劲。

当然，机器人在疫情防控中的大显身手，并不意味着机器人在医疗领域的“春天”就要来了。

例如，机器人在此次疫情中广泛应用的消毒、配送等场景，对产品的“技术含量”

要求并不高，相关产品的适用环境也相对有限。此外，作为医疗机器人，许多产品必须符合医疗器械的相关技术和安全标准，这对于相关企业来说也是一道难关。当疫情退去之时，才是对机器人企业真正考验的开始。

替代重复性劳动、防止接触性感染、赋能疾病诊疗……通过此次新冠肺炎疫情，人们看到了机器人在医疗领域更广阔的应用前景。人工智能和机器人的一个重要趋势是，未来发展的思路和前景也更加明晰。随着更多企业和机构接纳机器人、更多人才投身机器人行业，机器人有望在人们的生活中扮演更重要的角色。