

# 当肺炎遇上人工智能

医师报讯 (融媒体记者 裘佳) 如果一有感冒发烧、咳嗽症状,到医院检测后就能立马知道是否感染肺炎,什么病原菌感染,甚至给出用药意见,是一种什么样的体验?如果带个手表就能知道肺炎预后,是否会加重,是否要紧急就医又是一种什么样的体验?日前,在第十八届解放军总医院呼吸疾病高峰论坛上,北京大学第三医院副院长、感染疾病中心主任、呼吸与危重症医学科副主任沈宁教授,解放军总医院呼吸与危重症医学部副主任管希周教授就可穿戴设备在肺部感染早期诊断和鉴别诊断中的应用、肺炎人工智能系统的探索等热点问题带来了一场别开生面的讲座。通过对尖端科技应用现状的分享以及对未来发展方向的无限畅想,让与会代表开阔眼界,拓宽诊疗思路。



## 肺炎诊疗 AI 系统建设已在路上

管希周教授介绍,机器学习是人工智能(AI)技术的核心,基于数据的机器学习是现代智能技术中的重要方法之一,研究从观测数据(样本)出发寻找规律,利用这些规律对未来数据或无法观测的数据进行预测。

国外用机器学习在感染领域做了很多研究,如尝试将机器学习技术应用于CT及核磁图像智能识别、分析肠道菌群特征判断药物代谢情况、结合质谱数据进行菌种鉴定、分析致病菌分子多样性、新型冠状病毒感染的智能诊断等。

解放军总医院也尝试应用机器学习与技术工程人员一起打造了临床决策支持系统,以CT影像来鉴别是否新冠肺炎,可以对患者进行风险排序,并可以自动识别影像病灶的面积和密度,记录

患者随时间变化病灶特征的改变。该系统分辨新冠敏感率能达到93.1%,特异率达到95.2%。在全国140多家医院测试,效果良好。

以此为基础,研究团队进一步打造了临床决策支持系统(CDSS),将人口学及流行病学资料、临床症状、实验室检查和肺部CT影像资料全面结合,为肺部炎症性疾病患者早期快速诊断提供支

持无缝融入诊疗过程,辅助临床医生完成各种肺部炎症性疾病间的相关鉴别,避免或减少误诊、漏诊,为患者提供合理有效的治疗。目前该系统在新冠肺炎、肺炎细菌性与病毒性的鉴别等方面进行了很好的探索。未来将进一步在肺炎区分感染、肺感染,以及联合mNGS诊断方面进一步探索。期待未来能打造出肺炎AI系统(图1)。

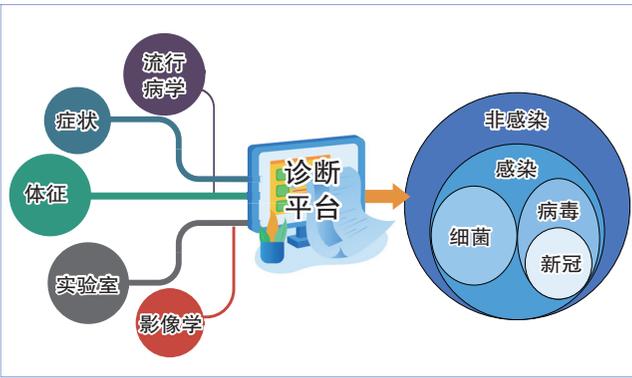


图1 肺部炎症性疾病诊断流程

## 可穿戴设备在呼吸系统感染识别和监测中富有前景

伴随人口老龄化、数字化程度的加深,政策方向从医疗保障逐步走向个性化、智能化的健康促进。可穿戴设备在呼吸系统感染性疾病中的应用是一个新兴且具有潜力的领域。沈宁教授介绍,随着技术的进步,可穿戴设备可以监测和记录生理指标、症状和活动量等数据,提供了早期诊断、预测和管理疾病的可能性。在呼吸系统中,可穿戴设备已逐渐应用于慢性阻塞性肺疾病、支气管哮喘、阻塞型睡眠呼吸暂停综合征等呼吸系统疾病诊治,在疾病诊断、管理及健康监测等方面发挥作用。

新冠疫情3年的大流行行为可穿戴设备在呼吸系统

感染中的应用提供了场景,为未来疾病预警、监测、管理提供了新的方向。肺炎的病情发展与患者体温、心率、呼吸频率、血氧饱和度等生理指标相关。可穿戴生物传感器具有连续监测病毒的潜力。一个基于智能手表的实时警报系统可检测与早期感染发作相关的异常生理和活动信号。对3318例参与者(其中84例感染了新冠)测试发现,该系统在67例(80%)感染者中生成警报,在症状出现前的3d观察到症状前信号。表明实时警报系统可以用于早期检测感染,并在可扩展到数百万用户的开源平台

上使用。此外,可穿戴设备还在监测汗液炎症因子、识别咳嗽声音等进行探索。

沈宁教授表示,目前的研究还需要更多大规模前瞻性研究来验证和支持可穿戴设备在感染性疾病中的应用。相信随着未来可穿戴设备技术进步,对感染性疾病除疾病预警外,对于炎症标志物和炎症因子的监测、疗效监测等可能可以提供更多支持。



扫一扫 关联阅读全文

健康中国 “救”在身边 你我同行  
提供优质服务 护佑妇幼健康  
——北京大学第一医院儿科专家团队

健康中国 “救”在身边 你我同行  
世纪精心 守护健康  
——首都医科大学附属北京世纪坛医院专家团队

健康中国 “救”在身边 你我同行  
救治生命 挽救未来  
——首都医科大学附属北京世纪坛医院呼吸与危重症医学科团队

健康中国 “救”在身边 你我同行  
天爱你的天节 我们一直都在  
——首都医科大学附属北京世纪坛医院关节外科专家团队

健康中国 “救”在身边 你我同行  
世纪减重 维护健康  
——首都医科大学附属北京世纪坛医院代谢减重团队

健康中国 “救”在身边 你我同行  
减重降糖 维护健康  
——中日友好医院减重糖尿病健康管理中心专家团队

健康中国 “救”在身边 你我同行  
与死神赛跑  
——王真 首都医科大学附属北京世纪坛医院急诊科主任

健康中国 “救”在身边 你我同行  
精准医疗 介入先行  
——柳晨 北京大学肿瘤医院介入治疗科主任