

# 用AI医生破解“看病难”

经济日报·中国经济网记者 余惠敏

## 布病检测呈阳性意味着什么

本报记者 常理

针对布鲁氏菌病(简称布病)的相关情况,12月7日,兰州兽医研究所举办讲座,邀请北京地坛医院感染疾病中心王凌航主任医师、钱芳副主任医师和北京大学第六医院临床心理中心林红主任医师、天成华主任医师组成的专家团队举行专场报告,为兰州兽医研究所学生和职工讲解有关防治知识,为大家现场答疑解惑。

王凌航表示,血清学检查阳性,说明接触过布鲁氏菌,肌体产生了相应免疫反应。这时需要动态观察2至4周,如果没有动态的变化,说明这种单纯阳性就是个背景,并不直接指向未来的预后会怎么样——即检查出阳性本身并不说明健康受到了损失。

而对于布鲁氏杆菌隐性感染者,仍需要继续接受医学观察。布病通常潜伏期为2至4周,通过观察如果潜伏期没有发病,应该是安全的。此外,观察期间不需要吃药,但并非意味着不管,还是要监测。即使发病了,以当前的治疗手段,积极治疗也能获得很好疗效,临床治疗没有难度。

王凌航指出,一般布病的治疗需要先用药6周,停用一周,再用药6周,加起来要13周,这是标准治疗。布病是乙类传染病,不需要隔离。目前没有相关指南,只有专家共识,没有确切的住院标准,一般病例都是门诊口服药治疗。

从目前的临床实践经验和相关医学文献记载情况来看,布病在人与人之间传染性很弱,正常人与发病人之间的传播可能性极其有限。而且,目前的文献中没有检索到布病通过呼吸道在人和人之间传播的证据。医生在常年接触布病患者过程中,没有因为未戴手套触摸肝脾肿大的布病患者而染病;除非在给病人做手术直接暴露于病原体的环境下,才有可能传播。

“带菌者在没有发病,也就是没有症状的情况下,活菌也没有排出患者体外感染其他人的可能性。”王凌航说。

据悉,布病是由布鲁氏菌属的细菌侵入机体,引起人兽共患的传染性变态反应性疾病。布鲁氏菌主要的传染源为羊、牛等牲畜,传播途径主要有直接接触病畜或其排泄物、消化道。例如,喝生牛奶或做饭过程中生熟案板不分,以及呼吸道吸入布鲁氏菌污染的飞沫、尘埃等。布病急性期病例表现为发热、多汗、肌肉和关节疼痛、乏力、肝脾淋巴结肿大;慢性期病例多表现为关节损害,关节强直,长期发热等,不能从事体力劳动。

最新报告显示:

## 人脸识别应用还没那么“美”

本报记者 袁勇

近年来,人工智能应用逐渐落地,其中又以人脸识别最为典型。然而,人脸识别应用到具体场景中,仍存在不少问题。南个人信息保护研究中心人工智能伦理课题组对此进行了调查,并于近日发布调查成果报告《人脸识别落地场景观察报告(2019)》,总结了人脸识别应用的常见问题,并提出了解决建议。

课题组对公租房、商场、公共交通工具等人脸识别的典型应用场景开展了线上和线下调查。调查显示,人脸识别在场景应用中普遍存在便利性不足、准确度和灵敏度有待提升的情况;半数以上受访者遇到过人脸识别不出的问题。课题组发现,由于现实条件比实验室条件更为复杂,一旦碰到使用者戴帽子、戴墨镜、不会使用机器等情况,人脸识别核验的时间就会更长,难以实现人脸识别设备提高核验速度的效果,这种现象在火车站和机场等公共交通工具较为常见。

同时,人脸识别应用落地还存在一定安全性隐患。很多受访者担心人脸识别导致个人信息泄露,以及系统技术不完善被黑客盗用等。

此外,透明度不足的问题也较为突出。许多场景下的人脸识别设备都没有提供隐私政策或者用户协议,公众无法在充分知情并同意的前提下使用人脸识别。而超过八成的受访者希望能够得到查看和删除人脸数据的渠道。

综合以上常见问题,课题组建议,在人脸识别技术应用到某个场景中时,应充分考量公众意见,论证在该场景应用的正当性和必要性。商业场景下的人脸识别还应当向用户提供隐私政策,设置有效勾选同意方式,对首次使用的用户做出充分说明,征得用户同意。此外,政府有关部门应加强相关立法,为企业使用人脸识别设备划定规则和底线。



图为自动识别菜品并通过人脸识别结账的食堂新系统。新华社记者 徐昱摄

## 机构:未来5年我国人工智能市场总规模将保持高速增长

在中国工程院信息与电子工程学部主办的2019人工智能计算大会上

国际数据公司(IDC)与浪潮集团联合发布了《2019-2020中国人工智能算力发展评估报告》

报告预测

未来5年  
我国人工智能市场总体规模  
将保持高增长率

年复合增长率将达44.9%  
超过170亿美元

人工智能硬件市场规模

预计到2021年之前  
在我国整个人工智能市场中占比都将在50%以上  
其中,服务器市场规模占整个硬件市场85%以上

到2023年  
将达83亿美元

新华社发(边纪红制图)

## 热点追踪

看病难、看病贵,一直是深受关注的民生问题。人工智能(AI)能解决这个难题吗?在中国人工智能学会近日发起主办的2019中国人工智能产业年会中,多位专家在智能医疗论坛上介绍了AI医生的最新研究成果——AI医生医术是否精妙?还有多久能普及?经济日报记者带您一探究竟。

在北京的三甲医院看病有多难?清华大学教授、国际核能院院士、中国人工智能学会会士张勤今年7月亲身体验了一把。那天,他带93岁的父亲去北京人民医院看病,医院人满为患,没有床位,老人只能坐在急诊观察病室的椅子上输液9小时,一直熬到凌晨1:30。

而张勤坚信,如果自己团队研发的DUCG系统能尽快完善并应用于临床,将大大改善中国的看病难问题。而这个目标,距离实现已不太遥远。

AI诊断:向顶尖大夫看齐

对于看病难的“痛点”,张勤表示,2018年,全国有医疗机构99.7万个,其中三甲医院仅1442个,94.6%都是基层医疗机构;而就诊总人次83.1亿,其中基层就诊人次44.1亿,仅占53%。基层医疗机构占绝大多数,却只承担了一半的就诊量,这就难怪三甲医院人满为患了。

看病难、看病贵,很大程度上是由于没有实现真正的分级诊疗。

“我国分级诊疗要求实现‘90%大病不出县’,为什么做不到?主要问题是‘基层首诊’正确率低,基层医生水平不高。”张勤认为,解决方案在“智慧医疗”上,“我们要做一种全科疾病诊断智能系统,它在任何场景都能正确诊断,且有可解释性,还能动态生成个体优化临床检查路径,实现精准诊断。”

张勤以前做核电站的安全运维系统,核电站的故障诊断和医疗诊断有何相似之处?都是给一个复杂系统看病,都要求“几乎100%的诊断正确率”。理论是相通的,不同的是知识库。张勤团队将原本用于核电站故障诊断的原创系统DUCG拿来医疗临床诊断,首先要与专家级医生合作构建知识库。

“我们以患者为中心,围绕患者的主诉症状构建知识库,包含所有相关科室,免除挂号的烦恼。比如病人的主要症状是腹痛,就可以问诊我们的‘腹痛’知识库。”张勤介绍,团队正与北京协和医院、北京朝阳医院等多家国内著名三甲医院约30位临床专家深度合作构建知识库。

这个目标一旦实现,基层医疗机构的医生使用DUCG系统的“AI医生”做辅助,就能得到与北京三甲医院资深大夫同样的诊断结果,这将大大提高基层诊疗水平,缓解三甲医院就诊压力。

理想很丰满,现实进度如何?DUCG知识库目前开发到什么程度了?

目前,DUCG知识库已完成第三方病历测试的有关节痛、呼吸困难等13个知识库;基本完成开发和内部测试的有胸痛、水肿等17个知识库;正在开发的有不明原因发热、妇科等8个知识库。已经接近覆盖所有临床主诉。

AI诊断的便捷度如何?



河北滦州市人民医院的医生在“医共体”影像诊疗中心通过互联网与滦州市中医医院的大夫一起为患者会诊。新华社记者 杨世尧摄

“我们正在开展青岛胶州市和重庆忠县的临床应用试点。不管是镇医院的大夫,还是村卫生室的村医,有电脑或IPAD就可以通过云上DUCG系统开展诊断,并可一键生成符合规范的电子病历。”张勤说。

AI诊断的正确率如何?

重庆6家三甲医院对DUCG系统的关节痛、腹痛、咳嗽咳痰、发热伴皮疹、呼吸困难,鼻出血6个主诉知识库的第三方测试结果显示:除了22个罕见病没有找到病历外,其余疾病的AI诊断正确率达100%,即AI诊断结果与三甲医院医生诊断结果一致。“我们的测试方法特别强调对罕见病诊断的正确率,因为基层诊断错误主要发生在罕见病。”张勤说。

AI医生何时能进化成全科医生并投入基层医院?

“所有主诉知识库构建完成后,即可实现全科诊断。我们计划再用一年覆盖基层医院除普通外科外,可能遇到的所有主诉的临床诊断。”张勤表示。

AI读片:要比人眼更锐利

“去拍个片吧。”这是患者在医院经常听到的话。现在,超声、核磁、CT……各种医学成像已经成为医学诊断的必备参考数据,AI读片也随着人工智能技术的普及开始走向临床应用。AI读片准不准?这种技术正在给“看病难”问题带来哪些改变?

AI读片可以提高疾病的早期发现率。有些致盲、致畸、致死疾病在发病早期已经出现轻微症状,很难被肉眼发现,但却有可能被AI敏锐识别。这些疾病越

早被发现,越早干预治疗,预后就越好。

“任正非曾表示,华为P30的代表是数学,拍照时图像不是照出来的,而是数学算出来的。我期待AI读片也能做到这样。”浙江大学数学科学学院、浙大一院特聘教授孔德兴说,《新英格兰医学杂志》发表的一篇文章显示,癌症病人从发病到死亡约为25年;其中,基因发展异常是前5年;基因表达达到组织表达出现问题大约是从第5年到第20年,此阶段病灶很小;而等到出现医生可以直接诊断的5毫米以上的肿瘤病灶,往往病人所剩时间仅有1至3年了。

“医生很难直接判读小于5毫米的病灶,但数学方法可以辅助,算出超分辨率的医学图像。我们希望把前沿数学理论与现代物理规律和医学尤其是临床医学深层次交叉,所以提出了数理医学这一新概念,并取得一系列具有临床应用价值的研究成果。”孔德兴介绍,他的团队利用自主研发的基于超声影像的创新性分析技术,开发出国际上首款超声辅助智能诊断系统,可以对甲状腺结节、乳腺结节、肝肿块等开展准确识别——对乳腺的识别准确率为:良性92%,恶性93%;分割准确率93%;超声乳腺靶的钙化准确率达到97%。

从今年7月至今,这套智能超声诊断系统被部署到杭州市西湖区的基层卫生院,已为3万多人做了体检,发现32例甲状腺癌、20多例乳腺癌患者。这些患者到三甲医院做穿刺,手术病理都是恶性的,说明AI读片结果很准确。“社区卫生院周边居民都跑过去体检,既便宜又方便,准确率还挺高。”孔德兴说。

AI读片也可以提高医生的服务能力。

在广州的中山眼科中心,“AI眼科医生”已经试行了2年多了,诊疗决策准确率超过90%,诊断技能已达“专家级眼科医师”水平。中山大学中山眼科中心人工智能学科带头人林浩添介绍,在国家重点研发项目支持下,目前中心正推出眼科AI三级诊疗模式:在家里,大家可以通过智能手机软件,用个人自拍实现初步筛查;在社区和基层医院,通过基本检查设备和云平台初步疾病诊断;在三级综合及专科医院,通过人工智能辅助的专业检查设备,辅助专家诊治,提高效率。

“通过眼科AI三级诊疗体系,每名眼科医生的效率可以提高10倍以上,从一年服务4000人,提高到一年服务4万人甚至更多。”林浩添说。

AI落地:巨大临床需求推动

AI医疗的落地情况如何?不少专家认为,巨大临床需求正在推

动AI医疗的落地。

“临床医生远远不能满足眼底检查的潜在需求。目前,眼科医生紧缺,2级、3级医院的眼科医生总计只有3.6万名。与此同时,我国需要开展眼底筛查的人数庞大,糖尿病患者就有1.14亿,高血压患者还有3.3亿,他们至少要一年查一次眼底。”上海市静安区市北医院眼科主任陈吉利认为,人工智能是解决基层眼底检查能力短板的利器。

陈吉利介绍,该医院是人工智能医学影像识别公司Airdoc在上海的首个应用示范基地,也是国家科信中心眼科大数据实验室上海静安影像阅片中心,还是平安好医生人工智能问诊系统沪上眼科首家应用示范基地,已建设成为集AI、大数据、云平台和远程会诊于一体的医共体眼科云平台,启动了基于人工智能的社区糖尿病筛查项目。

该项工作建立了“筛查—发现—转诊—随访—健康管理”的模式,推动了分级诊疗的落实。在上海市静安区市北医院的一站式糖尿病筛查系统中,4家基层社区医院在一年多时间内,就协助筛查了5590例患者。

“以往社区筛查后,将片子上传至区域医疗中心,要完成远程读片,再把结果给到社区,通知患者向上转诊,这个过程大概需要1个月。这是由于上级医院医生时间短缺,来不及阅片。有了人工智能后,可以即刻告诉患者筛查结果和转诊时间,大大提升了诊疗效率。”陈吉利说。

AI医疗领域目前有很多创业公司,什么样的公司更有商业前景?

据统计,目前全国人工智能+医疗领域约有150多家企业,大部分从单领域突破——医学影像上的辅助诊断、在线智能化问诊等是目前比较集中的方向。对于医疗类企业来说,技术真正落地离不开真实应用场景,算法模型、可持续的优质医疗数据、变现渠道缺一不可。

复星集团投资总监陈宏表示,考核一个公司是否值得投资,除了考核算法有没有先进性,还要看数据量及其维度和质量,大致分为以下4点:商业模式,是否能够真正实现产业化落地;创始人对其细分医疗AI领域有什么程度的理解,是否有营销人才、互联网的思维;硬件是否能够在整个产业链上有好的结合;对场景的选择是否正确,能否找到更新的场景去匹配更新的数据、更新的硬件,或是在已有场景中做好产业链的延伸。他表示,目前比较看好慢病管理、药物研发、院外健康管理、基层预防筛选这几个细分领域的人工智能机构。

AI医疗服务能解决“看病难”顽症吗?让我们拭目以待。

本版编辑 郎冰

联系邮箱 jrbxzh@163.com