

会“看”病历 会“思考”

“人工智能医生”即将上岗?

新华社“新华视点”记者 肖思思 周琳

能“读图”识别影像,还能“认字”读懂病历,甚至像医生一样“思考”,出具诊断报告,给出治疗建议……这不是科幻,人工智能医疗正从前沿技术转变为现实应用,“人工智能医生”离患者越来越近。

机构预测,中国医疗人工智能的市场需求已达数百亿元。专家认为,“人工智能医生”的应用,有利于缓解社会老龄化带来的医疗资源供需失衡以及地域分配不均等问题。那么,“人工智能医生”何时能真正上岗?

人工智能+医疗市场规模持续增长

由广州市妇女儿童医疗中心教授夏慧敏、加州大学圣地亚哥分校教授张康等专家领衔的医疗数据智能化应用团队,联合人工智能研究和转化机构研发出“辅诊熊”人工智能诊断平台,通过自动学习56.7万名儿童患者的136万份高质量电子文本病历中的诊断逻辑,诊断多种儿科常见疾病,准确度与经验丰富的儿科医师相当。

北京深思人工智能首席执行官杨志明博士认为,人工智能技术不断发展,正与医疗垂直应用场景深度融合,如影像人工智能、病理组织人工智能、病理细胞人工智能、基因诊断人工智能、人工智能全科医生等。

人工智能和医疗的结合被看作未来5-10年的投资热点之一。根据前瞻产业研究院的报告,中国人工智能+医疗市场规模在持续增长,2017年超130亿元,增长40.7%,2018年市场规模约200亿元。那么,“人工智能医生”能做什么呢?

——缓解医疗人力资源紧张。在上海市第九人民医院放射科,每天仅肺部检查就达150件次。该医院引入肺癌影像智能诊断系统后,这一人工智能技术将肺部影像诊断压缩至秒级——在医生看到患者的胸部CT影像前,系统就能自动标出肺结节的大小、位置、密度,并初步分辨良恶性。

中山大学肿瘤防治中心院长徐瑞华认为,人工智能可一定程度上缓解医生资源不足的状况,让优质医疗资源下沉到基层,使更多群众享受到普惠医疗。

——预防慢病。由于慢性病筛查准确度低、针对性干预难度大、健康管理工具缺失等医疗难题,成人对糖尿病的知晓率仅30.1%。上海瑞金医院和人工智能公司第四范式共同推出一款基于人工智能实现的糖尿病及并发症管理产品,在公众号中输入个人的相关信息,包括性别、体重、空腹血糖等,可以预测出此人近3年患糖尿病的风险系数。指标超过一定比例,还会建议个人尽快去医院就诊。

——提高癌症筛查效率。早诊早治是提高癌症治愈率的关键。2018年12月,中山大学肿瘤防治中心牵头开展上消化道肿瘤人工智能诊疗决策系统的研发及推广应用项目,根据该系统试用初期数据分析,临床试用中恶性肿瘤识别准确率已达到95%以上。徐瑞华认为,我国现有癌症筛查技术仍有许多局限性,癌症早诊早治方面均有广泛应用前景。

——助力公共卫生科学决策。业内专家认为,人工智能通过海量的数据模拟出医疗流程、医疗诊断、医疗建议和治疗方案,将推动公共卫生政策的制定更为科学。

“人工智能医生”会取代人类医生吗?

“人工智能医生”究竟是如何“思考”的?以慢病管理为例,看似简单的“百分比”,背后其实有一整套算法模型。第四范式创始人戴文渊说,对于深度学习而言,慢性病的数据量相对比较小,可能只有万级的数据样本。因此在糖尿病的风险预测中,算法应用了迁移学习、半监督学习和可解

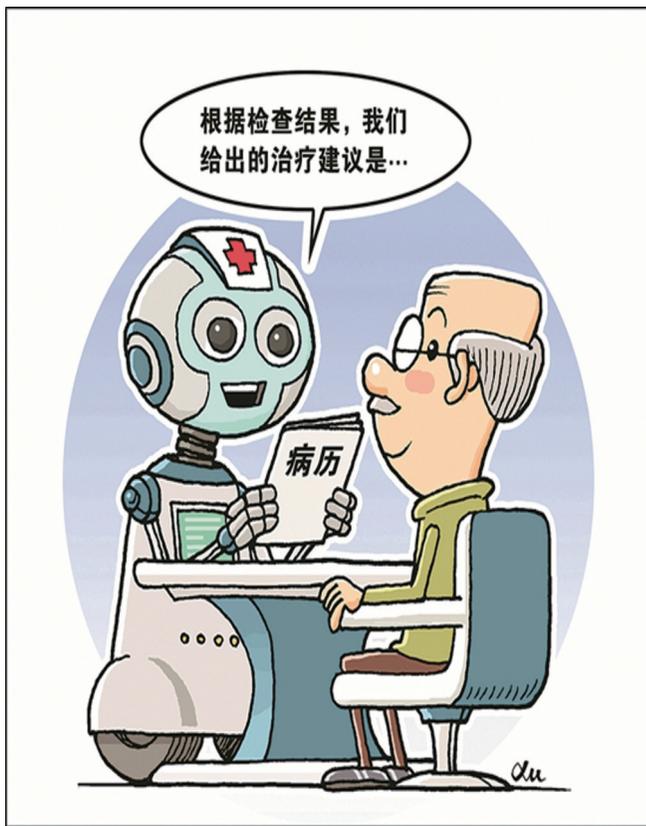
释机器学习等。

“人工智能不会替代医生,但懂人工智能的医生可能会替代不懂人工智能的医生。”联影智能联席首席执行官沈定刚认为,未来人工智能的应用将贯穿于整个临床 workflow,从源头的成像一直到后期的诊断、治疗和评估。

不过,就目前的技术限制,在人

工智能输入的数据和其输出的答案之间,通常存在着无法洞悉的“隐层”,被称为“黑箱”。“黑箱”存在的后果,就是难以判断人工智能是否出错。“如果能让医生看到计算机是怎么想的、怎么得出结论的,就能让人类更相信计算机,让人类对它更加放心。”张康说。

夏慧敏介绍,人工智能并不会取代医生,但是可以大幅减轻医生的工作量。更好的技术手段和平台,既能在一定程度上解决医疗服务能力不足的问题,又能提高健康服务的公平性。



“AI医生”

新华社发 徐骏 作

记者走访多家医院、人工智能公司发现,现阶段医疗人工智能发展存在诸多难点,比如医疗数据难以获取、研发周期长、临床实验费用高、医院应用门槛高等。

专家认为,我国在医院病例数方面有很大优势,但由于医疗数据没有共享,存在“孤岛”现象。且数据的录入欠缺标准,导致大量优质数据无法为医疗人工智能的发展服务。

“人工智能医生”何时能正式“上岗”?

2017年8月31日,原国家食品药品监督管理总局发布了新版《医疗器械分类目录》,新增了与人工智能辅助诊断相对应的类别,在目录中具体体现在对医学影像与病理图像的分析与处理。这意味着,如果医疗影像人工智能产品想要走医院采购这条路,必须通过相应认证。

杨志明认为,目前人工智能技术未能达到通用人工智能,还处于垂直领域的“弱人工智能”阶段,在推理、综合决策、跨领域、跨病种、自我创新等方面还远未成熟,人工智能代替人类医生还需要很长的时期。

“人工智能医生”何时能“上岗”?

相关链接

中国19省市启动人工智能计划

中国从国家战略层面的宏观规划,再到各省、市级的具体蓝图,齐心协力引领人工智能行业发展。在国家层面的人工智能医疗政策方面,除了将医疗列入相关人工智能战略重要应用领域外,国家一直在推动人工智能医疗领域的发展,尤其在近三年相继发布关于健康医疗大数据、全国人口健康信息化、互联网医疗等的政策,为人工智能在医疗领域的发展奠定了良好的基础。在省级层面,截至2018年12月底,全国31省市中已有19个省市发布了人工智能规划,其中有16个制定了具体的产业规模发展目标,并且这16个省市2020年的核心产业规模目标达到近4000亿元,远远超过国家层面制定的目标1500亿元。产业规模目标排名前五的省市分别为上海市、北京市、浙江省、广东省和四川省。

人工智能医学影像最热门

上海交大发布的《人工智能医疗白皮书》通过对人工智能在医疗领域应用情况的分析,提出包括医学影像、辅助诊断、药物研发、健康管理、疾病预测在内的五大应用领域。其中,国外以AI药物研发为主,中国则借助医疗影像大数据及图像识别技术的发展优势,以AI医学影像为主。

目前AI医学影像成为中国人工智能与医疗行业应用结合最成熟的领域,市场规模大、收入和融资情况表现亮眼。据第三方统计,从100家与人工智能相关的非上市企业2018年预计营收来看,100强中共有10家AI医疗公司,这10家AI医疗公司里有6家属于AI医学影像领域。