

# “人工智能医生”来了



近日,门诊导诊机器人“小医”在河北省邯郸市中心医院东区门诊大厅正式上岗,呆萌外表和有趣互动吸引不少患者围观。

## “医术”超过年轻医生

经过不断训练的“人工智能医生”,“眼睛”“耳朵”“大脑”日益发达,涉及病种越来越多、领域越来越宽。

会“看”影像,会“读”病历,会“动”手术,会“做”检查,还会给出临床诊断建议;“医术”超过年轻医生,一些领域能与资深医生比肩。它,就是“人工智能医生”。

跟人类医生一样,“人工智能医生”也是通过望、闻、听等手段看病。

以肺部结节为例,小到1毫米的病灶,阅片医生需要一张张看CT影像图片来找,并推断出大小、密度。资深阅片医生平均10分钟读1张,大型医院每天片子超过10万张,阅片医生的工作紧张而繁重。如今,一些医院开始引入人工智能系统筛查,阅片时间降至1分半。

“人工智能医生”不仅效率很高,在诊病方面更加精细、全面。在华中科技大学同济医学院附属协和医院,由依图医疗开发的人工智能系统不仅可以检测肺结节病灶,还能对病灶性状进行多维度描述,包括大小、体积、密度、CT值,结节表征可涵盖6种常见的良恶性征象——分叶、毛刺、胸膜凹陷、空洞、空泡、钙化。阿里健康开发的系统则将周边病症一起筛查,包括肺道泡、动脉硬化、淋巴带化、肺密度增高、索条等。

人工智能装上“眼睛”,可以阅读标准化的图像,筛查出病灶。华中科技大学同济医学院附属协和医院临床考验了这名“人工智能医生”,发现其检出率达95.78%,误报率却仅有2.63%。2018年,该院60名影像科医生通过AI系统判读影像病例超过了15万份。

除此之外,“人工智能医生”还能查食管癌、糖尿病视网膜病变、结直肠肿瘤、乳腺癌等疾病,甚至还可以查儿童骨龄,技术水平不亚于资深医生。

人工智能还有灵敏的“耳朵”。在安徽省合肥市庐阳区,科大讯飞

智医助理已于2018年在社区卫生服务机构上岗,在医患交流过程中,智医助理通过大数据和智能语音技术,生成并自动提取病历,医生还可查询相似病例、临床指南以及对症药品。目前,该系统已完成7000余人次的辅助诊断建议。

最近,“人工智能医生”还装上了“大脑”。在广州妇儿中心,人工智能系统学会“读懂”病历,然后像人类医生一样,给出诊断。医生将患者主诉、症状、个人疾病史、检查检验结果、影像学检查结果、用药情况等输入病历文本,系统自动将自由病历文本转换成规范化、标准化和结构化的数据。人工智能系统“读懂”病历后,再给出诊断结果。

“人工智能医生”诊断准确率高吗?以呼吸系统疾病为例,该人工智能对上呼吸道疾病和下呼吸道疾病的诊断准确率分别为89%和87%,对不同类型哮喘的诊断准确率在83%到97%之间。

经过不断训练的“人工智能医生”,“眼睛”“耳朵”“大脑”日益发达,涉及病种越来越多、领域越来越宽,包括临床助理、辅助诊疗、医学影像、基因检测、健康管理等。

## 人工智能靠海量数据

各个学科数据的标准化程度,影响着人工智能的应用程度。各个医院设备不一样,数据维度也不一样。

医生长本事,一靠医学专业院校学习,二靠临床经验积累。“人工智能医生”靠什么?靠海量数据、云计算能力。“吃”完数据之后,经过不断训练临床思维,系统就可以像人类医生一样看病了。

“吃”了海量数据后,机器不仅可以当医生,而且可以做科研、教学、管理等,帮助医生和医院提升科研水平,提高诊疗能力。

在四川大学华西医院,依图医疗纳入该院2009年至今收治的肺癌患者的全维度脱敏临床数据,打通临床门诊、住院、病历、病理等多个系统数据,建立了国内首个肺癌临床科研智能病种库。有了这个病种库,医院多个与肺癌诊疗相关的科室研究能力大大提升,其他医联体机构也受益匪浅。

阿里健康人工智能医疗升级

到了2.0版本,除了临床,还有文本科研、影像科研平台功能,提供虚拟病人、VR模拟手术用于教学。

在河南郟县任庄村卫生室,记者看到了微医人工智能辅诊系统——全科辅助诊疗系统、悬壶台中医智能诊疗系统。村医张巧芬简单输入患者的基本症状、病史等,马上就能看到相关危重病、常见病可能提示。“我们平时很少接触到危重病,但心里还是担心万一误诊了,会耽误村民治疗。”

据介绍,这一全科辅助诊疗系统通过学习超过500万份文献、千万份病历和健康档案,目前已覆盖2000多个病种、5000多个症状,命中率达到90%。悬壶台中医智能诊疗系统累计辅助开方量已超过200万张。

“基层医生服务能力不强,人工智能辅助诊疗能弥补资源不足的问题,提升医生服务水平。”中国社科院人口与劳动经济研究所社会保障研究室主任陈秋霖认为,医疗人工智能可以提高医疗诊断的精准程度,也可以替代一些高精尖手术中的操作,还可以在一些医疗服务中替代部分人力资源,从而降低医疗费用。

人工智能学习的数据从临床来,还得转换成结构化格式,然后做出模型,按照临床诊疗思维训练、学习,算出结果。数据是关键,各个学科数据的标准化程度,影响着人工智能的应用程度。

依图医疗总裁倪浩告诉记者,医疗数据不标准是一个普遍性的问题。虽然影像是标准化较好的一批数据,但不同医院还是差别很大。各个医院设备不一样,数据维度也不一样。高质量的数据非常少见,需要花费更多的算法,先将数据结构化才能使用。

2018年,中国工程院院士、上海交通大学医学院附属瑞金医院副院长宁光带领团队与阿里健康人工智能实验室共同研发“瑞宁助糖”人工智能医生。在推进过程中,宁光也发现了数据的问题,如标准数据缺乏,疾病诊断标准不统一,随访数据散落在各个医院,数据普适性较差等。

数据标准化程度与学科成熟程度、诊断所需外部条件有关。比如影像领域从起步就是统一标准,数字化发展程度也比较高;皮肤科诊断比较依赖于图片和视频识别病灶等等,这些学科人工智能发展较快。

## 机器与医生协同看病

医疗并不只是诊断和治疗,还涉及医生和患者之间的互动,尤其是医生对患者的安慰具有不可替代的作用。

人工智能医用,是否会代替医生?可以肯定,目前还不会。

2017年,国务院新一代人工智能规划提出,“开发人机协同的手术机器人、智能诊疗助手”“研发人机协同临床智能诊疗方案”。这意味着,人工智能只是医生的助手。

一些人工智能研发人员提出,只有了解医生的心理和临床思维,让人工智能学会这种思维,才是真正的医疗人工智能。然而,这个难点似乎不好突破。

“我对完全由机器来进行诊断,持一定的怀疑态度,未来还需要进一步检验。因为医疗并不只是诊断和治疗,还涉及医生和患者之间的互动,尤其是医生对患者的安慰具有不可替代的作用。”陈秋霖说。

未来,“人工智能医生”也许与人类医生一起上岗工作。记者体验了这种服务模式。在北京影像云平台上,人工智能系统对基层医院上传的30名患者近9000张肺结节CT影像进行智能检测和识别,将第一轮筛查出的疑似结节标记出来,作为辅助诊断结果,提供给4名放射科医生进行审查。医生审查后认为可以采纳,即对报告签字。

在这种新的服务模式中,仍由医生来做最终决策。一些临床医生表示:首先必须确保人工智能产品技术过硬,给出合理的诊断建议;其次还要进行培训,转变观念,适应新的服务模式。医生的认可和引导,将提高患者对人工智能系统的信任度。

目前,医疗人工智能行业的发展还面临问题。“医疗各个领域数据没有互联互通,最后形成的只是数据大,而不是大数据。医疗人工智能既需要医疗人才,也需要人工智能人才。目前,发展比较好的企业或者非常好的一些项目,都由这两方面的人才来推进。”陈秋霖说,因涉及个人隐私的保护,有必要界定医疗数据的产权,产权清晰有利于实现互联互通。

可以预见,未来人类将离不开“人工智能医生”。那时的医疗不再是“排队医疗”,而是“秒医疗”“精准医疗”“个性医疗”。

据《人民日报》报道

