

“你们年轻医生，一定要多学学AI，不然迟早被市场淘汰。”北京市海淀区医院（以下简称海淀医院）院长张福春笑称，他经常跟身边的年轻医生“安利”AI医疗应用。在他看来，相比于经验老到、手法娴熟的老大夫，AI对于年轻医生的影响更大，既可能是他们“弯道超车”的好机会，同样也可能给他们带来职业危机。

张福春的话并不是“危言耸听”，随着医疗AI在全国逐步落地，行业内都感受到这场正在发生的巨大变革。仅今年2月，就有多个医院发布其最新应用成果。此外，AI还有“陪诊员”，让患者少跑腿、少排队；有“智能助手”帮医生预问诊、录病历；有“健康管家”做随访、长期健康管理……无论是在辅助诊疗、疾病筛查与预测，还是医院管理、临床科研等领域，AI都有诸多应用探索。

今年，DeepSeek的“横空出世”再次掀起大家对AI的讨论热潮，业内和公众对一个“全知全能”的医疗AI，有了更多期待和想象。AI看病，已经进化到何种程度？



天智航骨科手术导航机器人临床应用 医院供图

国内已有近百款AI医疗应用获批“三类证”

# AI看病，好在哪里，弱在何处？

1

三类证

人工智能在医疗领域的应用并不是新鲜事。上世纪70年代，美国斯坦福大学就研制出世界上第一个临床决策支持系统(CDSS)MYCIN，可以帮助医生对血液感染患者进行诊断和用药治疗，之后QMR、DXPLAIN等不同功能的CDSS陆续出现。

在我国，1978年北京中医医院关幼波教授牵头研制出第一套医学专家系统——“关幼波肝病诊疗程序”，拉开我国AI医疗的发展序幕。不过，这些早期的CDSS大多因技术限制，如算力不足、算法不成熟等，未能大规模应用，主要依赖科研机构和医院的零星尝试。

2015年之后，深度学习、自然语言处理和计算机视觉技术的突破，加之部分疾病标准数据库的建立，重新激活了AI在医疗领域的潜力。

“帮医生看片子”的医学影像识别成为医疗AI的第一个突破口。比如，2017年8月，腾讯AI Lab推出“腾讯觅影”项目，通过对内窥镜、病理、超声、CT、MRI等各类医学影像进行学习训练，致力于实现食管癌、宫颈癌、肺癌等肿瘤的早期筛查。根据2019年的《中国影像AI白皮书》调研，两成受访医生使用过AI产品，其中88%的科室使用过肺结节筛查产品。

据北京市海淀区医院院长张福春介绍，2019年海淀医院与推想医疗合作，引入“影像人工智能肺炎辅助诊断系统”，大幅缩短了胸部CT阅片时间，从每张片子需要十几分钟，缩短到300幅胸片仅需10秒即可处理完成。

不过，这些AI医疗产品在早期走入医院时，主要以科研合作的形式落地，无论是企业还是监管方都在“摸着石头过河”，AI医疗企业面临较大的不确定性。2020年，医疗AI进入医院三年后，国内第一张AI医疗器械“三类证”终于落地。

我国的医疗器械按规分为一类、二类、三类：一类为风险程度低，常规管理、无需审批的医疗器械，比如手术刀、医用冰袋等；二类医疗器械则需监管部门备案，控制其安全性、有效性，比如血压计、制氧机、雾化器等；三类为最高级别、严格控制的医疗器械，必须通过国家药监局的审批，方可获得医疗器械经营许可证，通常需要数年的临床试验。

“拿到‘三类证’，才意味着AI医疗产品可以进入市场，具备临床应用的资格，也是商业化的门槛。”推想医疗的创始人陈宽这样形容“三类证”的重要性。该公司成立于2016年，在2020年凭借肺结节AI筛查诊断首次获得“三类证”。

此后，这类许可证的审批速度明显加快。据业内人士透露，目前国内共有近百款AI医疗应用获批“三类证”。

2

弯道超车

经过多年迭代，如今医疗AI产品在医院中的使用率和医生的认可度明显提升。其中以医学影像类为主流，多搭载在CT、MR、DR、内窥镜等相关影像设备上，用于心脑血管疾病与胸部疾病的辅助诊断。

据海淀医院透露，该院引入的肺部CT影像AI辅助诊断系统至今已协助分析了约22万病例。“只需要安装一个软件，导入影像后，就自动弹出一个窗口，告知医师们阅片结果，标出结节大小、位置、密度，并初步分辨良恶性，考虑什么病等等，当然医生最后的把关是必不可少的。”张福春介绍道。

“AI学习了数十万张专业医师标记的胸部CT阅片信息，肺结节的检出率超过90%。有些小于1厘米的病灶，医生肉眼找费时费力，它一秒钟就能看出来。”张福春表示，AI软件不仅极大减少了漏诊可能，还大大提高了医生效率，缓解了医院的人手紧缺。

“之前患者拍CT要提前预约，拍完三四天之后才出报告；现在不用预约，患者准备好了直接检查，当天就能出结果。”张福春介绍，在海淀医院，类似的AI辅助诊断还用于血细胞分析、病理切片分析、眼底检查、冠心病筛查等多个场景。

除了辅助影像诊断，辅助医生治疗是医疗AI的另一大应用场景。据陈宽介绍，AI辅助治疗主要体现在手术规划和手术机器人两大方面。

“AI手术规划就像是汽车的地图导航，在医生开刀前，帮医生规划手术路径，尽可能让医生视野更清晰、手术时间更短、患者创伤更小。”陈宽表示，这背后，是使用海量的医生手术数据、影像对AI算法进行训练，加上和临床医生的切磋沟通。

在海淀医院，与推想医疗合作的AI手术规划系统已为约1800例胸外科手术提供了三维重建，不仅帮助医生精准重建肺结节与周围血管、气管的关系，还能展示肺结节所在的肺叶肺段，为肺癌手术前的路径规划提供便利。

“而AI手术机器人就像是汽车的无人驾驶功能，AI会实时引导和辅助医生手术，让手术操作更简单、精准。”陈宽形容道。

海淀医院骨科是全国最早一批接触并使用骨科手术机器人的科室。2021年至2024年，骨科已使用机器人辅助了1400余例手术，占骨科全年手术量的三分之一。在“经皮微创穿刺椎体成形术”等多个骨科术中，通过机器人精准定位，医生可以将医疗器械直达病灶，将手术切口缩小至毫米级别，且在手术中无需反复尝试，一次成功，大大减少了手术时间和医患双方放射线暴露。

“无论是AI帮忙看片子，还是帮忙做手术，实际上都是为医生提供便利，缩短了医生的学习曲线。”张福春认为，若能借助AI“习得”优秀医生的经验和能力，对于诊疗水平不足的年轻医生和基层医院而言，是一个难得的缩小差距、“弯道超车”的机会。

3

锦上添花

不过，目前AI医疗产品仍主要在中大型医院使用，在基层医院的应用较为有限。

据上海长征医院放射诊断科主任刘士远团队2022年上半年做的中国医学影像人工智能临床应用情况调研，73.9%的三级医院配备了影像的AI辅助软件，而在基层医疗机构，这一比例仅10.1%。

“像我们这样的基础医疗机构，医生平日里遇到疑难杂症的机会不多，更多是高血压、糖尿病、心脏病等慢性病，患者也主要是‘一老一少’。”宁波市鄞州人民医院医共体东部新城分院院长任柳芬观察到，AI在慢性病随访、慢性病管理上还缺少些人情味儿，让部分患者感觉不信任、不方便。

相较于动辄数十万的引进成本，任柳芬感觉，AI在辅助治疗等方面的应用显得有点“鸡肋”。张福春也有同感。“AI的影像诊断确实很有帮助，我愿意掏钱买；辅助治疗系统让我免费用，我很乐意尝试，但如果要我花几十万元正式采购，我就要谨慎考虑一下值不值了。”

张福春以预问诊AI为例，“患者一说自己头疼，AI就把所有有头疼症状的病列给医生，啰啰嗦嗦一大堆，净是无效信息，还不如我自己问。”他表示，疾病的诊断是一个模糊决策，往往需要综合病史、症状等多种信息，医生需要根据经验缩小范围下诊断，AI目前在这方面还不够成熟。

张福春坦言，现在不少医疗AI尚处于“锦上添花”的阶段，要想真正让使用方愿意用、愿意买，核心在于解决真实的临床需求。“比如医生看不出的问题，AI能看出来；又或者能明显提质增效”，AI不能给患者、医生添乱。

而且，目前国内AI医疗器械同质化严重。2024年7月，国家卫生健康委卫生发展研究中心副主任游茂曾表示，中国95%的研究或产出都集中在医学影像类；而在其他领域如“医疗机器人”“知识库”“自然语言处理”的研究相对不足；在“决策规则”的研究几近空白。

“在各种疾病的各个阶段，其实AI都可以发挥作用。”陈宽表示，“相比于庞大的市场潜力，目前市面上已有的AI医疗产品大概只开发了不到5%，未来的路还很长。”

来源:央视网微信公号



视觉中国供图



▲“外周血细胞形态学分析技术”科技应用场景建设项目 医院供图



AI“助手”辅助医学影像诊断

国内首个AI儿科医生“上岗” 视觉中国供图