

AI 医疗平流缓进

丁思月 / 整理

当前，我国正大力推动人工智能(AI)的发展。今年的政府工作报告指出，要加快发展工业互联网，培育壮大集成电路、人工智能等数字产业，提升关键软硬件技术创新和供给能力。

当前AI技术有四大领域，分别是图像领域、语音领域、自然语言处理领域、强化学习领域。图像领域包括图像跟踪、图像识别、图像生成、图像切割、超分辨率；语音领域包括语音识别、语音唤醒、语音支付、声纹识别、文本转换语音；自然语言处理领域包括智能应答、文章摘要、文章创作、语境分析；强化学习领域包含工业自动化、机器人、游戏AI、无人驾驶、群控系统。

AI技术的发展建立在大数据的基础上，其商业落地自然也离不开大数据的支撑，医疗信息行业数据庞大的特性使其有天然优势与AI结合。中国科学院院士张钹认为，“医疗健康的智能化势在必行”。

AI医疗是以互联网为依托，通过基础设施的搭建及数据的收集，将AI技术及大数据服务应用于医疗行业中，以提升医疗行业的诊断效率及服务质量，并更好地解决医疗资源短缺、人口老龄化等问题。根据权威网站的定义，可以简化为“AI+医疗”是AI技术对于医疗相关领域应用场景的赋能现象。

多项政策支持 AI 医疗

2018年4月28日，国务院办公厅发布的《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》指出，要推进“互联网+”人工智能应用服务，提高医疗服务效率。国家卫生健康委医政医管局局长焦雅辉指出，“互联网+医疗健康”领域新模式、新业态不断涌现，为推进行业职能转变、创新服务模式、提升治理能力提供了重大机遇。

2021年6月28日，世界卫生组织(WHO)指出，AI技术在医疗卫生领域有着巨大的前景，其将应用于医疗护理、卫生研究和药物开发、卫生系统管理和规划、公共卫生及其监测四个方面。

WHO在此次发布的指南《医疗卫生中AI使用的伦理和管治》中，多次

提到美国的谷歌、脸书和亚马逊，以及中国的腾讯、阿里巴巴、百度等互联网技术公司。相关中国平台向用户提供在线医疗信息等，惠及中国数百万人。

阐述AI在临床护理中使用的趋势时，WHO以中国为例，“在中国，远程医疗提供者数量在新冠肺炎疫情大流行期间增加了近4倍”。这能够改善医疗资源紧张、医护人员不足的现状。同时，慢性疾病等患者也能够借助AI更好地进行自我管理，从而降低对医护人员的需求。

有AI行业人士展望道，“对于人工智能而言，新政策的出现或许不会将其再度推上风口浪尖，但当众人逐渐对AI形成共识、将数字医疗的介入视作一种常态的时候，徘徊数年的医疗人工智能企业或将加速驶入盈利时代。”

AI 医疗应用场景广泛

近年来，在数字经济不断推进的大背景下，AI发展迅速，并与多种应用场景深度融合，逐渐成为推动经济创新发展的重要技术。医疗作为社会经济和人民生活最密切的场景之一，与AI的联系愈发紧密，AI医疗越来越受重视。

辅助医疗方面，张钹提出，最重要的是把专家的知识跟大数据结合起来建立辅助诊断系统。如把大量的数据自动转化成为计算机容易处理的知识，扩展语料库，从而让计算机可以利用多推理的机制解决不确定性问题。

在医学影像方面，目前国内主要面临的挑战是高质量的标注数据稀缺，同时大部分情况下都是小数据，并要解决可信性的问题。“为了提高准确率，我们需要进行技术创新，在全卷网络、新的调参方法和优化方面都要做很多工作。”张钹说道。

在临床治疗决策环节，AI模型可基于疾病筛查与诊断结果，立足于疾病知识、经典病例数据，制定相应的术前规划，发挥手术导航和预后评估等功能。

在药物研发领域，AI模型在对大量文献进行学习后，可辅助靶标发现，实现分子设计和分子筛选的定向智能



图片来源：摄图网

监控、精准招募并监测受试人群。AI技术在药物研发领域的应用覆盖了从化合物研究到上市后研究全周期，缩短了新药研发周期，降低了研发成本。

在医疗信息化领域，医院可通过建立数据库，整合内部管理、业务、电子病例数据，实现信息共享和数据融合利用，从而一方面提升管理效率，另一方面为科研临床提供支持。

脑机接口是AI在医疗健康领域的前沿应用。用户脑信号被采集、处理、解码并根据具体应用要求进行信号转换后，即可实现对计算机系统、机器系统(康复机器人、神经假肢等)等外设的控制，神经反馈机制则可实现脑机交互。

提升 AI 医疗实用性

专家介绍，我国AI医疗政策的发展呈现出“由上到下”的特点，即从国家宏观层面出台指导性文件和发展规划，为AI研发和应用提出指导路线。各地政府根据中央指导意见出台相关执行文件，在工信部印发的《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018—2020年)》中提出医疗影像、智能服务机器人等细分行业的发展目标，明确发展方向。

由于AI发展水平的限制，我国目前AI医疗的重点发展方向与国外基本一致，集中于诊断辅助和疾病预防等方面。

据悉，目前我国AI医疗处于成长期，投融资市场发展迅速，项目以A轮和天使轮为主。医疗机器人作为AI医疗主要细分应用领域之一，2019年市场规模达43.2亿元，其中康复机器人、手术机器人、辅助机器人和医疗服务机器人占比

分别为47%、17%、23%和13%。

随着人口老龄化加剧，医疗机器人的应用需求逐渐增加，多种不同功能的医疗机器人均已得到应用。

从市场规模来看，当前我国医疗机器人装机分布主要集中在三级甲等综合性医院及部分公立医院，市场普及率处在较低水平，市场规模仅占全球医疗机器人市场规模的5%左右。根据中国电子学会的统计，2019年我国服务机器人市场规模约为153亿元，其中医疗机器人43.2亿元，占服务机器人市场规模的28.2%。

张钹指出，手术机器人的可靠性需要进一步提高。他以达芬奇手术机器人为例表示，“我国有很多医院都用了，即使是这样一个非常普及的手术机器人，它事故也还是有的。目前来讲它用得很多，2019年全世界用它进行的手术共600万例，但是事故还是不少。”因此，张钹称，解决办法就是必须人机结合，把机器的优势和人类的智慧结合起来。

此外，还有专家指出，找准痛点、扩大场景，最大化AI之于人的价值，是医疗AI企业持续发展的关键。在诊断流程繁琐、工作量大的医学影像领域，AI能够显著提升诊疗效率，其成效在新冠肺炎疫情检测中得到验证。由此可见，对医疗AI企业来说，切入行业痛点，不断打磨算法模型以满足不同场景的需求是关键。

数据质量逐步提升，数据应用进一步规范化。数据数量与质量是算法模型精准程度的决定性因素，数据合规是必要的门槛。在监管与市场的共同作用下，海量优质合规数据的积累将成为AI医疗行业的关注重点。