

智慧医学对当代医学的影响探究

张季瑶

赛好医药公司 四川绵阳 621000

摘要: 目前医疗行业存在的诸多问题亟待解决,智慧医疗即“互联网医疗+人工智能”为当代医学提供了很好的出路。人工智能在医学领域可以应用的范围较广,可涉及医疗活动全过程,包括院前管理、院中诊疗和院后康复等。本文围绕智能医学的应用,包括智能诊断、语音电子病历、影像辅助诊断、临床辅助诊断、疾病风险预测和药物研发等方面进行阐述,更好地展望我国智能医学的未来发展。

关键词: 智能医学; 智慧医疗; 人工智能

传统医疗模式面临着越来越多的挑战,包括人口老龄化,医疗费用过高以及医疗资源分配不均。截至2017年底,我国65岁以上老年人口已达1.5亿,占全国人口的11%以上。在可预见的将来,人口老龄化的压力将日益增加。随着人口老龄化,患有各种慢性疾病如高血压,糖尿病和关节炎的人数将继续增加。慢性疾病已成为我国人民健康的杀手。目前,我国有2.6亿被诊断出患有慢性病,由慢性病引起的死亡占死亡总数的86.6%。老龄化和慢性疾病带来了更多的医疗需求,社会将产生更多的医疗费用。这也意味着医疗机构将承担比以往更多的医疗工作,医疗错误的风险也会增加。此外,我国的医疗资源分配不均,各级医院的医生和设备资源水平差距很大,导致大型医院人满为患,基层医疗机构无人问津的现象。目前,医疗行业中的许多问题急需解决,而智慧医学的发展为此找到了解决之道。

1 智慧医疗的概述

在新一代信息技术的深入发展和智慧城市的推动下,人们的健康管理及医疗信息、医疗智能化已进入百花齐放的高级阶段,智能医疗应运而生。智能医疗融合了物联网、互联网、云计算、大数据和人工智能等多种技术,实现了智能远程疾病预防和护理平台,强调了医疗领域信息的集成以及诊断和治疗的便利性和准确性。智慧医疗旨在构建跨服务部门,构成以患者为中心的,具有完整医疗信息的医学信息管理和服务平台,应用于诊断、治疗、康复、付款和健康管理等各个环节。在实际开发中,智能医疗就是“互联网医疗+人工智能”,是应对医疗挑战的有效途径。

互联网医疗服务发展迅速,互联网医院已成为重要的发展载体。截至2019年5月,我国已有近160家运营中的互联网医院。互联网医院正在逐步形成涵盖医疗、药品和保险的业务形式。服务内容主要包括咨询和诊疗,包括诊疗咨询,用药指导和在线处方。2018年,国家

规范了互联网医院建设,诊疗等行业的内容,相继出台了《互联网医院管理办法(试行)》,《互联网诊疗管理办法(试行)》和《远程医疗服务管理标准(试用版)》。

人工智能技术在智能医学的发展中占有重要地位。它不仅促进了互联网医院的发展,而且开辟了智能医学的新时代。2017年,为抓住人工智能发展的重大战略机遇,国务院发布并实施了《新一代人工智能发展规划》。该计划以医疗领域为重点,提出要加快人工智能的创新和应用,主要包括以下三个方面:一是推广人工智能治疗新模式和新方法的应用;二是促进人工智能的新模式和新方法的应用;三是建立高效智能的医疗系统,探索智能医院建设途径;三是开发人机协同手术机器人、智能诊疗助手,进行柔性可穿戴,生物兼容的生理监测系统的研发、人机协同临床智能诊疗程序的研发,实现智能化图像识别、病理分类和智能多学科会诊等。2018年,为促进人工智能应用服务,国务院办公厅发布了《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》。提出在医学领域开发运用人工智能的临床诊断治疗决策支持系统,进行智能医学影响识别,病理分类和多学科会诊,以及智能语音技术在各种医学和医学领域的应用,以提高医疗服务效率。智能医学为智能医学带来了新技术和新概念,将进一步发展智慧医学,促进医疗健康方面的更好发展。

2 智能医学的应用

智能医疗包括院前管理,院内诊疗以及院后康复等,广泛应用于医疗卫生活动,涉及医疗活动的全过程,涵盖了语音电子病历,影像辅助诊断、临床辅助诊断,疾病风险预测和药物研发等方面。其中,智能诊断、语音电子病历、影像辅助诊断和临床辅助诊断方面的应用发展迅速,已经在一些国内医院实施。我们将详细介绍智能医学的一些特定应用。

2.1 智能导诊

基于人脸识别、语音识别和远场识别等技术的智能问诊机器人通过人机交互提供医疗指导, 医疗咨询和知识普及等服务。这种机器人可以优化医疗过程, 医院对其需求很高。智能问诊机器人通过一系列模拟医生的听诊过程, 获取患者体温、心率、呼吸和血压的四个生命体征数据, 并进行分析后给出预问诊报告, 并为报告送达相关部门和医生。安徽省医院于2017年推出了智能诊断机器人“晓医”。“晓医”支持查询47个科室的医生日程安排, 618个位置的导航, 607个功能位置的导航以及227个位置的工作时间260个常见医疗问题的咨询。“晓医”的正确回答率不是100%。通过不断的培训, 答题率逐渐提高。

2.2 智能语音电子病历

优化现有电子病历的录入过程, 减少医生在为患者记录病历上花费的时间, 从而增加医生与患者沟通的时间, 这对于提高医疗服务质量至关重要。智能语音识别使用深度学习算法, 通过大量医学专业知识进行模型训练, 训练数据包括文献资料 and 在实际工作场景中生成的数据。该模型在训练过程中不断得到优化, 不断增强智能语音电子病历的语音识别模型的适应性。北京大学牙科医院使用的语音电子病历系统包括医用麦克风、发射器和接收器。在对医生的语音命令进行识别后, 会在计算机上自动生成结构化的电子病历, 医生只需修改并确认电子病历的内容即可。但是, 使用该产品存在一些问题。例如, 牙医需要在标准化病历中重复叙述很多单词, 本可以由计算机直接复制和粘贴的部分也需要医生逐字叙述, 反而加重了医生的工作负担。

2.3 智能影像辅助诊断

由于影像数据的高度标准化, 影像辅助诊断系统的发展相对较好。国内的很多公司和研究机构也加入了智能影像辅助诊断的研究。人工智能在医学成像中的应用的基本思想是图像识别-图像分割-后续分析。后续分析的发展方向主要包括病灶标注、靶区勾画、影像三维重建。病灶标注和靶区勾画就是图像分割、特征提取、定量分析、比较分析等; 影像三维重建, 即根据图像重建器官或血管的结构, 主要用于手术前评估的手术方法。肿瘤影像是人工智能在医学成像中最成熟的应用。2018年7月, 腾讯推出了“腾讯觅影”乳腺癌筛查AI系统, 该系统可自动识别和定位可疑病变并标记肿瘤和钙化的位置; 其次, “腾讯觅影”可以进一步区分肿瘤的良恶性, 并自动生成乳腺成像报告和数据系统分类报告。这两项技术突破更好地实现了智能成像, 可以帮助医生进行诊断, 帮助医生高效、准确地发现乳腺肿瘤。在智能成像的发展中仍然存在问题。例如, 成像诊断模型限于特定疾病或特定类型疾病的诊断, 无法应用于更多的疾病系统。因此, 在进行下一步之前, 医生必先分类影像辅助系统, 再进一步分析。

2.4 临床疾病辅助诊断

在疾病的辅助诊断和治疗方面, IBM推出的Watson

系统最具代表性。Watson肿瘤学解决方案(Watson for Oncology, WfO)由纪念斯隆·凯特琳癌症中心的肿瘤学家培训。沃森的肿瘤学解决方案补充了肿瘤学家的工作, 并允许他们从300多个中选择, 以帮助他们做出临床决策。医学期刊, 200多种教科书和将近1500万页的文本找到了针对循证医学的个性化治疗计划。截至2018年, WfO已获悉13种癌症, 占全球癌症发病率和患病率的80%。但是, 该系统也有一些缺点: 由于该算法基于有限的数据库, 因此该系统提出的一些治疗建议存在差距, 例如对于严重出血的患者使用贝伐单抗的建议。

3 展望

我国仍处于智能医疗的第一阶段, 需要更快地完成数据集成和标准化。我国有着独特的优势, 数据源人口众多, 移动设备使用率很高, 医疗数据积累量很大, 而且我国的医疗正面临人口老龄化、慢性病、医疗费用过高、医疗资源分配不均等问题。它为中国智能医疗的发展提供了很好的机会。当前, 智能药物在提高医院服务水平和改善基层医疗水平方面具有优势, 在智能药物的应用基础上, 其优势主要体现在以下三个方面: 一是提高医疗生产率, 提高医疗采购的可能性。医疗行业是民营企业, 医生的培训周期长、成本高, 不可能在短时间内培训大批合格的临床医生, 智能药品成熟后, 可以根据临床需要成批复制生产, 以减轻临床压力; 其次, 智能医疗系统可帮助医生进行诊断, 减少医生的大量重复工作, 并降低医疗错误的风险; 第三, 是缩小区域医疗水平的差距, 智能医疗系统的输出无异, 医疗资源匮乏的医院也一样。诊断意见, 提高诊疗水平, 分担更多医疗压力, 达到合理分配早期医院医疗资源的目的。

参考文献:

- [1] 程瑜, 蒋丹彤. 智慧医疗与医学人文关系探析[J]. 中国卫生人才, 2018(10):31-33.
- [2] 智慧模拟 跨界融合——首届中国模拟医学大会在中山落幕[J]. 中国卫生质量管理, 2018,25(05):70.
- [3] 何裕民. 现代医学治理需要中国智慧[J]. 医学争鸣, 2018,9(04):4-8.
- [4] 荣广成, 邢玉华, 刘伟, 任会贤, 孟德维, 刘中怀. 智慧型急诊医学科信息系统的规范化建设探索[J]. 中国数字医学, 2018,13(08):101-103.
- [5] 冯雨, 马效恩. 智慧医学平台在内窥镜后健康管理中的应用[J]. 现代医学与健康研究电子杂志, 2018,2(13):134.
- [6] 王继光. 移动医疗与智慧医学[J]. 中华心血管病杂志, 2018,46(03):171-172.