

人工智能在疾病精准预防中的应用进展

李少鹏

深圳星莱特科技有限公司 广东深圳

【摘要】人工智能致力于帮助传统行业进行智能升级或转型，在疾病精准预防中起到越来越重要的作用，在医疗方面的应用备受民众重视和关注。本文通过对人工智能在疾病精准预防中的应用现状和面临的问题进行综述，为我国智慧医疗体系的建立和完善提供理论依据，并为后续人工智能在疾病精准预防中的创新实践和实际运用提供现实基础。现阶段我国医疗智慧化发展还处于起步阶段，众多的应用难点暂时无法攻克，但随着人工智能的发展及其在医学领域的逐渐普及和应用，智能化医疗的发展可以帮助医生在某些领域做出更好的临床决策，提高诊疗效率，脚踏实地的为我国医疗健康行业助力。

【关键词】人工智能；疾病精准预防；应用进展

Application progress of artificial intelligence in precise disease prevention

Shaopeng Li

Shenzhen Starlight Technology Co., Ltd. Shenzhen, Guangdong

【Abstract】 Artificial intelligence is committed to helping traditional industries to upgrade or transform intelligently, and plays an increasingly important role in the precise prevention of diseases. Its application in medical treatment has attracted much attention and attention from the public. This paper reviews the application status and problems of artificial intelligence in precise disease prevention, provides a theoretical basis for the establishment and improvement of my country's smart medical system, and provides innovative practices and practical applications for subsequent artificial intelligence in precise disease prevention. Reality basis. At this stage, the development of medical intelligence in my country is still in its infancy, and many application difficulties cannot be overcome temporarily. However, with the development of artificial intelligence and its gradual popularization and application in the medical field, the development of intelligent medical care can help doctors in some fields. Make better clinical decisions, improve the efficiency of diagnosis and treatment, and help my country's medical and health industry down-to-earth.

【Keywords】 Artificial intelligence; Precise disease prevention; Application progress

从我国目前现存医疗机构近代的发展进程来看，如果想要让我国的疾病预防真正迈入智能化时代，就必须依靠在新的产业中不断发生突破性进展的人工智能技术和日常对数据库来源的丰富和积累，建立智慧医疗体系，完善目前的新兴人工智能产业链的制度和政策。近年来我国的科技水平飞速发展，人工智能也从最开始应用于制造业逐步将范围扩展到娱乐、教育、医疗等专业领域，现在国家重点关注的民生问题是医疗健康方面，而人工智能依托互联网和云计算、大数据、物联网以及可穿戴设备等医疗卫生服务体系

与传统医疗卫生服务的精确合作，致力于帮助传统行业进行智能升级或转型，在疾病精准预防中起到越来越重要的作用^[1]，因此其在医疗方面的应用备受民众重视和关注。本文通过对人工智能在疾病精准预防中的应用现状和面临的问题进行综述，为我国智慧医疗体系的建立和完善提供理论依据，并为后续人工智能在疾病精准预防中的创新实践和实际运用提供现实基础。

1 疾病精准预防现状

目前我国针对疾病实施精准预防战略，有助于从

作者简介：李少鹏（1976-）男，汉，辽宁沈阳，本科，研究生，研究方向：人工智能。

国家层面上推动卫生健康事业实现高质量发展。新中国成立以来,我国死亡率高的疾病由以传染病为主过渡到以慢性病为主,中国传统的以治疗为主的诊疗模式也将会随着国家疾病谱变化而改变,未来以预防为主的诊疗模式可能更加贴国情民情,现阶段我国的公共卫生工作仍然集中在疾病事中和事后的应急处理,而目前发达国家的公共卫生工作已发展到以疾病预防为主,我国的疾病预测和疾病预防工作急切而紧迫。疾病预防从宏观和微观层面可以分为公共卫生防控和个人疾病筛查及健康管理,以重大传染病疫情为主的突发公共卫生事件不仅危害人民的生命财产安全,还极易造成社会影响,影响群众日常生活的方方面面,甚至阻碍经济的发展。建立和发展传染病预测预警技术,提高预测预警的及时性和准确性,对于传染病控制工作意义重大。目前各国政府实际采用的传染病疫情预警系统主要依赖传统监测手段,包括各级医疗机构、疾病预防控制中心和流感样病例监测哨点医院协作,由医疗机构诊断并报告流感临床诊断病例和确诊病例,现有的流感监测体系存在诸多弊端:定时抽样,每周汇总的数据获取方式,数据结果相对滞后;监测手段耗费大量人力物力,遍及全国的监测网络中任一节点产生的差错都将影响数据的准确性^[2],目前各实验室检测和逐级上报的过程繁琐,该监测手段获取的数据来源单一且无其他来源数据的比对修正。在个人疾病筛查和健康管理方面,随着城市化和人口老龄化进程加快,诸如心脑血管疾病、慢性阻塞性肺疾病、恶性肿瘤、中风、糖尿病等原先被视为发达国家独有现象的慢性非传染性疾病已急剧改变中国人口的疾病谱,近年来我国每年死于慢性非传染性疾病和伤损的人数迅速上升。慢性病导致的医疗负担给个人、家庭以及整个国家的医疗保障体系带来了沉重的经济和社会负担。糖尿病等慢性病已呈现年轻化发展趋势,严重影响到居民的生活质量和身体健康。

由于慢性病的症状一般不明显,患者大多无法在患病初期及时发现并进行医疗干预,发现时往往已是中晚期,不仅治疗难度增加,患者的疾病经济负担也随之升高。有效的慢性病管理,对慢性病相关的危险因素进行筛查,可以及早发现疾病的发展趋势。一方面帮助患病高危人群提高疾病意识,从而做到早发现、早诊断、早治疗,另一方面帮助政府干预、控制危险因素,降低民众的患病风险,传统的慢性病人群筛查

主要依据历史统计结果,其筛查因素范围及力度有限,因此亟需建立高质量的慢性病管理体系。

2 人工智能在疾病精准预防中的应用

2.1 网络大数据源

随着互联网和物联网技术的发展和普及,人们生活中的行为和状态很可能转化成数据记录,而这些电子数据,尤其是互联网数据都具有覆盖群体大、实时性高的特点,对于疾病防控具有较大的利用价值,通过监测网络数据源发现公共健康事件的相关研究数量增多,尤其是搜索服务提供商等持有大量用户行为数据的公司在这一方向上做出了许多卓有成效的尝试。在传染病流行季节,人们除了通过搜索引擎关注传染病的暴发情况以及应对措施外,还有可能会在社交网络平台上发表有关自己或家人朋友患病情况的言论。我国研究人员尝试使用中文搜索引擎百度的搜索数据以及新浪微博等社交媒体的数据,用以构建流感预测模型,验证利用互联网舆情数据预测我国流感的可行性。各类医学健康数据的互联与共用构成了个人整体生命周期的医学健康大数据分析,这都为人工智能技术在医学健康产业中的广泛应用提供了强大的技术基础(见表1)。

2.2 人工智能技术

近年来,人工智能技术的突破一方面离不开算法性能更优、灵活度高的机器学习算法的开发,更主要的是归功于深度学习技术的成熟。通过深度神经网络模型得到的优异的实验结果让人们开始重新关注人工智能,成为了人工智能领域的重要前沿阵地,深度学习算法模型也经历了一个快速迭代的周期,利用深度学习模型,人工智能在图像识别,语音识别及自然语言处理等领域都达到了令人满意的识别精度,有些领域甚至赶超人类。公共卫生事件的预测预警主要是预测未来时间点某一个城市或地区居民传染病如流感的患病率,而针对个体的疾病风险预测是预测个体在未来设定的时间窗口内是否会患某种疾病或者患病的概率。人工智能技术在个人疾病筛查和健康管理中的应用能够帮助患病高危人群的高效筛选,及早发现疾病的发展趋势,提高疾病防控意识,通过患病因素分析获得定制化的健康信息服务,比如个人健康顾问,预防治疗措施以及求医用药指导等等,也是未来人工智能在疾病预测领域应用落地的重要方向(见图2)。

表 1 智慧家庭分论坛

注册登记与互动 欢迎致辞 亚马逊云科技助力智能硬件出海 田龙强，亚马逊云科技物联网生态负责人 智慧生活的一天 王轩，英飞凌大中华区电源与传感系统事业部应用市场经理 符合 Matter 预备平台的无线 SoC 加速智能家居互联互通 何坤，Silicon Labs 中国华南区销售经理 万物互联中的射频前端芯片 吴瑞硕，杭州地芯科技有限公司 CEO 茶歇与互动 雷达感知技术在智慧家居与 AIoT 领域的应用 杨勇，北京富奥星电子技术有限公司电子副总经理 开源鸿蒙在全屋智能市场发展前景 李传钊，开鸿智谷副总裁 圆桌讨论：全屋互联互通：Matter、鸿蒙还是其他？ Lucky Draw

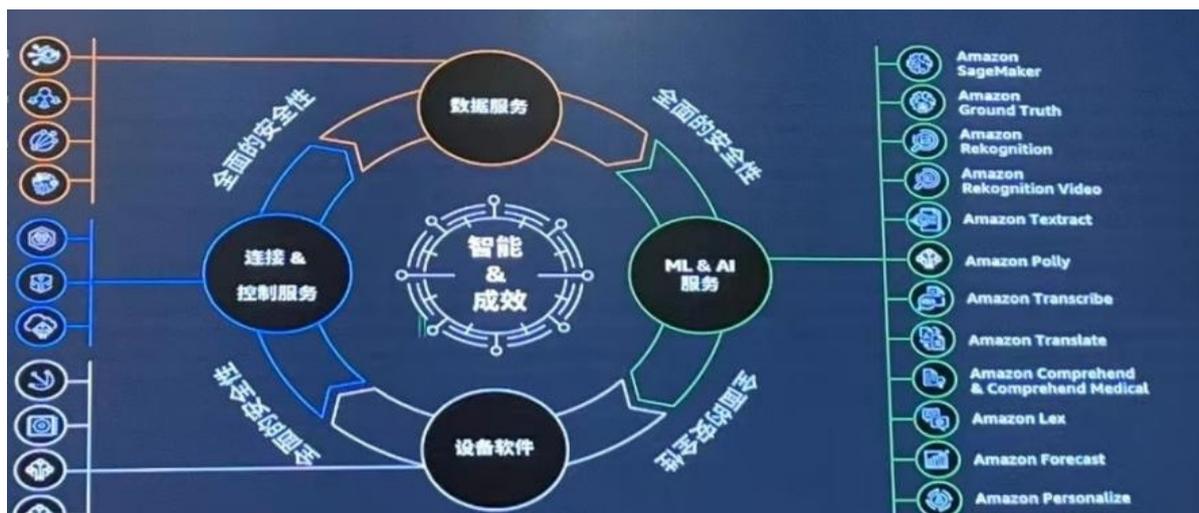


图 2 卓越 IoT+AI 服务集成

2.3 社会的基本需求变化

人民最基本的需求就是医疗卫生健康服务问题。卫生服务行业宗旨在于保障和提高人民群众健康，主要包括医疗保健服务、健康教育和基本健康保障等有关方面，主要包括药物、医疗器械、基本保健用品和食物等基础领域，范围覆盖面较广且行业链长，而医学服务行业则是指对病人实施检查、护理、防疫等方面的服务业务，主要包括与之有关的人员提供药物和医学产品、病人食宿和用餐等服务，是卫生服务的主要部分。在智慧医疗阶段，人工智能技术已渗透到诊

前、诊中、诊后的医学整个过程：①诊前阶段：主要运用于疾病防治和健康卫生管理；②诊中阶段：主要运用于辅助检查、临床辅助决策、心理辅助诊断；③诊后阶段：主要应用于康复辅助等。同时，新一代人工智能科技也将与生物医药智能制造业技术发展深入紧密融合，并广泛应用于生命健康的生产（3D 打印）、生物医疗产品的全生命周期管控、生物药品开发生产等领域^[3]。

3 人工智能在疾病精准预防中应用的问题

3.1 智能人才不断流失

由于工资高薪和研究环境的原因,国内人工智能人才存在一定流失。为了应对这种情况,项目组建议政府和产业借鉴美国波士顿等国际先进人工智能发展地区的政策,在人工智能人才的出入境及落户、住房、继续教育、医疗等方面进行配套补助,应对人才缺口,为保护和发展 AI 人才提供保障。要积极弥补交叉人才短板,人才是第一生产力要素。加强核心技术与人才培养与医务人员人工智能使用技能培训,保证人工智能产品能更好地服务于临床实践。

3.2 健康医疗数据形势严峻

目前中国健康医疗数据存在数据归属不明确、数据安全要求高、数据开放程度有限、健康医疗数据不统一、数据伦理问题待解决、数据成本压力大等问题,这些问题虽然已得到全社会层面的关注与重视,但依旧形势严峻,健康医疗数据归属、安全、开放等问题亟需解决。因此要打破医疗机构,政府部门的数据壁垒,建立数据共享流通机制,促进不同机构间,地区间的数据联网,形成真正的大数据。建设以患者为中心的多病种临床数据中心,探索患者隐私保护和数据安全技术。

3.3 未建立人工智能医疗器械审批标准

目前国内为中检院负责人工智能医疗器械的审批工作,人工智能医疗器械是医疗器械的一个新生种类,其审批的流程、方法、专家组都与常规的医疗器械不同,且随着人工智能技术的快速发展,人工智能器械的技术和服务范也在逐渐扩大,因此审批标准从建立到完善需要一个过程,需要相关部门和学者持续的跟进和关注。人工智能医疗器械审批标准逐步建立,。因此国家需要有侧重地对中西部地区互联网建设给予倾斜政策。同时,加强基层医疗机构互联网应

用,引导优质的医疗资源下沉至基层,实现资源共享,提高医疗服务水平。

综上所述,尽管现阶段我国医疗智慧化发展还处于起步阶段,众多的应用难点暂时无法攻克,但随着人工智能的发展及其在医学领域的逐渐普及和应用,必定成为医学发展的重要方向。智能化医疗的发展可以帮助医生在某些领域做出更好的临床决策,提高诊疗效率,脚踏实地的为我国医疗健康行业助力。

参考文献

- [1] 徐亮,阮晓雯,李弦,等.人工智能在疾病预测中的应用[J].自然杂志,2018,40(05):349-354.
- [2] 程宇卿.“互联网+”模式下智慧医疗对疾病预防的预测模型[J].电子技术与软件工程,2022(07):62-66.
- [3] 黄辛.人工智能拥抱医疗要迈过几道坎[J].现代养生,2019(02):13-15.

收稿日期: 2022 年 8 月 5 日

出刊日期: 2022 年 9 月 2 日

引用本文: 李少鹏, 人工智能在疾病精准预防中的应用进展[J], 国际医学与数据杂志 2022, 6(4): 55-58
DOI: 10.12208/j.ijmd.20220154

检索信息: RCCSE 权威核心学术期刊数据库、中国知网 (CNKI Scholar)、万方数据 (WANFANG DATA)、Google Scholar 等数据库收录期刊

版权声明: ©2022 作者与开放获取期刊研究中心 (OAJRC) 所有。本文章按照知识共享署名许可条款发表。
<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



OPEN ACCESS