

文章编号: 2095-2163(2020)04-0167-03

中图分类号: C913.7

文献标志码: A

# 大数据背景下的“互联网+智慧医疗”应用研究

万萍, 李红艳

(上海工程技术大学 管理学院, 上海 201620)

**摘要:** 随着科学技术的快速发展,以智能化、信息化为核心的“互联网+智慧医疗”逐渐成为传统医疗改革的重要内容,医疗问题也成为学术界高度关注和亟待解决的热点问题。本文基于大数据背景下阐述了“互联网+智慧医疗”的相关理念;分别从医疗设施、医疗平台、医疗云服务、移动客户端APP四维度分析了“互联网+”背景下智慧医疗的发展现状;总结出“互联网+智慧医疗”所存在的系列问题,并在此基础上提出相应对策建议。

**关键词:** 大数据; 互联网+; 智慧医疗; 对策建议

## Research on the Application of "Internet + Smart Medical" under the Background of Big Data

WAN Ping, LI Hongyan

(School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai 201620, China)

**[Abstract]** With the rapid development of science and technology, "Internet + smart medical" with intelligence and information as the core has gradually become an important part of traditional medical reform. Medical issues have become a hot issue that academics pay close attention to and urgently need to solve. This paper firstly expounds the related concepts of "Internet + smart medical care" based on the background of big data. Secondly, it analyzes the development of smart medical care under the background of "Internet +" from the four dimensions of medical facilities, medical platform, medical cloud service and mobile client APP. The status quo; finally summed up the series of problems in the "Internet + smart medical", and on this basis, put forward corresponding countermeasures and suggestions.

**[Key words]** Big data; internet +; smart medical care; countermeasures

### 0 引言

2018年7月,国家卫健委和中医药管理局共同发布《关于深入开展“互联网+医疗健康”便民惠民活动》的文件,要求医疗行业全面开展“互联网+医疗健康”的便民惠民活动<sup>[1]</sup>。2018年11月24日,首届中国“互联网+智慧医疗”大会在北京举行,参会者探讨了中国“互联网+智慧医疗”的热点与未来发展趋势。由此表明“互联网+智慧医疗”模式成为医疗行业的创新亮点,受到广泛关注。随着科学技术及医疗水平的日益完善和不断进步,人民群众的生活质量和健康意识得到快速提高,国民对个体健康状态和时下医疗热点问题的关注程度呈现逐渐递增的趋势,医疗卫生行业的发展也同步走上了数据高速公路<sup>[2]</sup>。由于中国老龄化进程不断加快带来的慢性病人总人数持续增加,加上国内的医疗管理体系不够完善、医疗费用高、患者看病渠道单

一、基本医疗保险覆盖不全面等一系列问题的出现,导致中国传统的医疗机构已超负荷运行<sup>[3]</sup>。无论是政策制定者还是学术研究者都在积极探讨医疗机构的转型问题,积极探索关于医疗改革的新出路。如果不进行医疗改革将会使医患关系和国民健康问题的相关矛盾进一步升级和恶化,因此医疗行业的改革和转型势在必行。

### 1 “互联网+智慧医疗”的相关理念

国家卫生计生委李斌主任认为智慧医疗是指将物联网和互联网技术相结合,并利用智能化的方法将医疗卫生领域的人员、资讯、物料及设施等相关元素实现无缝对接和良性沟通,使国民的预防性和治疗性医疗服务得到及时保障<sup>[4]</sup>。项高悦、曾智等认为智慧医疗是指在发展个人电子健康档案基础上,将物联网、互联网和云计算及大数据等技术相互结合,建立医疗信息共同沟通的互动平台,实现

**基金项目:** 国家社会科学基金(16BJY001); 教育部人文社会科学研究青年基金(16YJCZH043); 上海市科委软件学重点项目资助(17692109200)。

**作者简介:** 万萍(1994-),女,硕士研究生,主要研究方向:健康人力资本; 李红艳(1979-),女,博士,教授,硕士生导师,主要研究方向:社会保障与风险管理研究。

收稿日期: 2019-09-20

病人和医护工作者的充分沟通<sup>[5]</sup>。陈杏子、曾智等将智慧医疗定义为在互联网和医疗科技相结合的背景下衍生出的一种能够缓和我国医疗健康领域发展困境的有效模式<sup>[6]</sup>。陈吉晗认为“互联网+医疗健康”是在充分定义互联网或移动互联网的基础上,将物联网、移动网络、云技术等高科技与传统医疗行业的制度体系充分交融而形成的新医疗模式的统一称谓<sup>[7]</sup>。由此看来,国内学者关于“互联网+智慧医疗”的相关理念呈现大同小异的局面。

## 2 “互联网+智慧医疗”的发展现状

“互联网+智慧医疗”源于美国等发达国家,其中微软和谷歌公司分别在2007和2008年推出与健康卫生服务相关的医疗软件供国民使用。和发达国家相比,“互联网+智慧医疗”在中国起步较晚,其运行机制还不够成熟。由于政策对医疗改革的大力支持,中国智慧医疗的发展已取得显著效果。“互联网+智慧医疗”在中国的发展现状主要体现在以下4个方面。

### 2.1 医疗设施智能化发展

近年来,随着国民自我保健意识的日益增强及在互联网力量的驱动下,医疗设施呈现日益智能化的趋势。智能医疗设施是“互联网+智慧医疗”的主导项目之一,例如智能手环、血压器、测糖仪、智能医药箱、空气净化器等设施,可以随时检测到居民的血压、血糖、睡眠质量及运动量等有关身体健康的数据信息,也正是因为智能医疗设施的便捷性和科学性才促使居民的健康意识也随之提高<sup>[8]</sup>。智能医疗设施的最大优势是可以及时将应用者的相关数据传送到对应的移动数据库中,数据库运用科技手段将收集到的信息进行数据整理分析,医疗机构则根据分析结果为不同身体状况的人群制定适宜的医疗保健方案,这种智能化的远程测量与沟通大大提高了医疗机构的工作效率。智能医疗设施能够有效规避疾病和降低风险,在未来智慧医疗中的应用频率将不断提高。

### 2.2 医疗平台智能化发展

中国“互联网+智慧医疗”发展过程中使用范围最广的医疗平台是“好大夫在线”,该平台通过与各医院合作的方式推出网络诊疗服务,患者通过线上问诊的途径向医生进行疾病咨询和诊疗。这种利用互联网进行看诊的医疗模式有利于提高医生与患者的病情沟通效率,从而有效降低国民的患病风险。目前,各个医疗平台所具备的功能日益智能化,从最初的在线诊疗、远程会诊发展到配送药物、开具电子处方、预约专属医生、健康知识普及等功能,医疗平台的智能化发展为广大患者提供了多渠道的看病途

径。此外,部分二甲和三甲医院还专门为某些问诊患者开辟私人平台,由经验丰富的专家通过声音和图像的方式为病人看诊疾病,同时患者也能够利用该平台所反馈的信息了解自身的健康状况,为进一步诊疗做出准备<sup>[9]</sup>。

### 2.3 医疗云服务智能化发展

当前,中国“互联网+智慧医疗”中的医疗云服务项目处于快速发展阶段,其主要内容由管理和服 务两部分构成,应用层由基本设备、医疗平台、实施应用三部分构成,运行体系由数据信息和管理分析构成。医疗云服务的智能化主要表现在可以将病人的病例信息和数据资料自动存储到服务系统中,并在此基础上由医护工作者及时建立完善的电子健康档案,为病人后期诊断和治疗提供准确的电子数据。同时,患者的主治医生也可以利用医疗云服务快速查询患者的相关信息,不仅提高了诊疗工作的效率,也实现了医疗数据的充分应用。

### 2.4 移动客户端 APP 智能化发展

移动客户端 APP 的应用为患者与医院的有效沟通提供了便利条件,将移动客户端的优点应用到智慧医疗中是现代医疗机构实现网络化发展的有力保障。因此移动客户端 APP 也逐渐演变成“互联网+智慧医疗”的主要实现方式之一<sup>[10]</sup>。一方面,患者通过移动客户端 APP 可以进行挂号、费用支付及查看诊疗报告等,这不仅减少了患者到医院就诊的时间和精力,而且相应减轻了患者看病的精神压力,同时也缓解了医院人多拥挤的现象。另一方面,移动客户端 APP 能够实现医生对患者的远程诊疗和护理指导,医生通过网络将有效的医疗信息传递给病人,实现与病人的有效沟通。移动客户端 APP 的高效性和便利性已成为大众的共识,被广泛应用于各级医疗机构中。

## 3 推动“互联网+智慧医疗”的对策建议

中国“互联网+智慧医疗”的发展呈现出日益上升的趋势,但由于客观条件的限制导致其在发展过程中仍面临较多的困境。诸如庞大的医疗数据在收集、存储和分配上仍存在漏洞、医疗卫生资源不能完全实现高效率整合与共享、医疗机构的自动化服务水平仍有待提高,难以快速实现传统线下模式到以大数据为载体的线上模式的转型等问题。因此需要提出相应政策、建议来促进“互联网+智慧医疗”的健康快速发展。

### 3.1 加强政府政策的宏观引导

在大数据背景下,加强政府政策的引导作用是提高“互联网+智慧医疗”建设水平的基础和保障。

智慧医疗的建设是一项利民惠民工程,对提高中国医疗卫生水平、缓解医生与患者之间的矛盾具有积极的促进作用。因此政府作为宏观政策的制定者,应根据各地区医疗卫生机构的实际发展特点出台各项医疗帮扶政策,为“互联网+智慧医疗”的发展提供和谐便利的政策环境。

### 3.2 加强法律法规的规范建设

互联网技术为医疗卫生行业的发展带来极大的便利性,从而促进了“互联网+”模式下的“互联网+智慧医疗”项目得到快速发展,但互联网是一把双刃剑,其虚拟性也使得各类医疗机构的发展面临新的挑战。因此,加强法律法规的规范建设是推动“互联网+智慧医疗”发展的必要条件。从医院角度分析,应对医院的网上付费、在线诊疗、医疗服务及机构合作等项目进行法律制度规定,避免各医院的网上项目出现与实际不符的现象;从患者角度分析,法律还应对患者的身体状况、病例史等私密信息进行加密处理,在一定程度上维护患者的隐私,保证其合法权益。

### 3.3 加强医疗卫生资源的高效整合

“互联网+智慧医疗”建设使得医疗机构可以通过大数据、云服务等互联网的力量将各类资源进行整合应用,将不同医疗资源形成一个系统的有机整体,从而提高医疗机构的资源利用率和工作效率。此外,医院也可以利用大数据平台的实际操作来提高资源整合效率和应用水平,例如可以通过互联网平台对医生的碎片时间进行合理安排和对各科室的医疗水平进行全面评价来激励医护人员不断提高工作效率。

### 3.4 加强医疗机构的自动化服务水平

医疗机构自动化服务水平的高低是“互联网+智慧医疗”发展的重要标准之一,在智慧医疗的建设过程中,不仅要不断提升医护工作者的医疗服务水平,更应该注意提高医院各类自动化设备的有效

利用率。医疗机构可以通过医疗知识培训和自动化服务内涵建设两方面对员工进行专业培训,以此提高医院的整体医疗服务水平和医疗器械的充分利用率,并对增强医护工作者的责任意识具有积极促进作用,以期达到为“互联网+智慧医疗”快速发展提供助力的目的。

## 4 结束语

综上所述,“互联网+智慧医疗”作为“互联网+”模式的重要组成项目,对改善病患就医体验和践行当下医疗改革政策具有积极推动作用,同时也是未来医院走向网络化建设的重要保障。为此,医疗机构应在充分利用大数据的基础上合理使用各类智能化的医疗平台、设备及技术,实现大数据与现行的医疗保障制度深度融合,推动各大医疗行业及智慧医疗项目的应用和改革,真正解决挂号难、看病手续复杂、治疗费用昂贵等医疗弊端。

## 参考文献

- [1] 陈敏. “互联网+医疗健康”:打造智慧医疗服务新模式[J]. 中国党政干部论坛, 2018(10):30-33.
- [2] 陈希曦. 互联网+背景下智慧医疗应用现状分析[J]. 计算机产品与流通, 2019(2):126.
- [3] 滕婕, 顾亚楠. 物联网养老影响因素研究[J]. 智能计算机与应用, 2018, 8(4):185-188.
- [4] 贺功建. “互联网+智慧医疗”现状及发展展望[J]. 电子技术与软件工程, 2017(23):12-13.
- [5] 项高悦, 曾智, 沈永健. 我国智慧医疗建设的现状及发展趋势探究[J]. 中国全科医学, 2016, 19(24):2998-3000.
- [6] 陈杏子, 曾智, 沈永健. 智慧医疗对我国医疗行业环境转变的影响研究[J]. 医学与哲学(A), 2017, 38(1):62-64.
- [7] 陈吉哈. 互联网+医疗助力智慧医疗[J]. 信息与电脑(理论版), 2019(7):158-159, 162.
- [8] 王宇潇, 王贵荣, 贺鹭, 等. “互联网+”背景下智慧医疗挂号应用的现状[J]. 卫生软科学, 2017, 31(5):17-19.
- [9] 尹强国. “互联网+”背景下智慧医疗应用现状研究[J]. 科技传播, 2017(14):46-47.
- [10] 程宇卿. “互联网+”模式下的智慧医疗体系[J]. 世界最新医学信息文摘, 2018(56):199.
- [11] Lokanath M, Kumar K S, Keerthi E S. Accurate object classification and detection by faster-RCNN[J]. IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2017, 263:052028.
- [12] 刘琪, 李鑫. 关于 Android 平台的 OCR 文字识别[J]. 数字技术与应用, 2017(7):229-229.
- [13] REDMON J, FARHADI A. Yolov3: An incremental improvement[J]. arXiv preprint arXiv:1804.02767, 2018.
- [14] 李宇鹏, 侯凌燕, 王超. 基于 YOLOv3 的自动驾驶中运动目标检测[J]. 计算机工程与设计, 40(04):246-251.
- [15] 强恩超, 蒋孟娜, 强孙源. 基于 YOLOv3 的闯红灯行人计数系统设计[J]. 电子设计工程, 2019, 27(19):45-48.
- [16] 施泽浩, 赵启军. 基于全卷积网络的目标检测算法[J]. 计算机技术与发展, 2018, v.28;No.253(05):61-64.

(上接第 166 页)

## 参考文献

- [1] 冯兴涛, 冯文, 冯海. 马拉松赛事对举办城市的影响研究[C]//2011 北京现代北京马拉松科学论坛指南·文集. 2011.
- [2] 李思颖. 基于视频的运动目标跟踪算法研究[D]. 西安:陕西科技大学, 2019.
- [3] 李晨. 视频图像中的快速人体运动目标跟踪算法研究[J]. 现代电子技术, 2019, 42(03):49-51.
- [4] 卞强. 智能视频监控中运动目标检测与跟踪算法研究[D]. 大庆:东北石油大学, 2018.
- [5] 李文举, 梁德群, 崔连延. 一种新的面向字符分割的车牌图像预处理方法[J]. 计算机应用研究, 2004, 21(7).
- [6] 赵高长, 张磊, 武风波. 改进的中值滤波算法在图像去噪中的