



## 互联网+医疗健康应用及发展\*

汪永锋<sup>1</sup>,杨丽霞<sup>2△</sup>,王永胜<sup>2</sup>,孟祥云<sup>2</sup>,徐晓艳<sup>1</sup>

1 甘肃中医药大学,甘肃 兰州 730000; 2 甘肃省中医药研究院

**[摘要]** 针对我国互联网医疗健康产业发展的现状、应用效果、社会影响、具体业务及技术、存在的问题及解决方案等方面进行系统的综述,表明我国互联网医疗健康产业历经十余年的快速发展,已经取得一定的成就,但目前仍处在初级阶段,存在政策法规不配套、各类标准不统一等一系列问题。

**[关键词]** 互联网+;医疗健康;研究进展;文献综述

**[中图分类号]** R197 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 2096-9600(2022)10-0141-04

### Application and Development of Internet Plus Medical Treatment and Health

WANG Yongfeng<sup>1</sup>, YANG Lixia<sup>2△</sup>, WANG Yongsheng<sup>2</sup>, MENG Xiangyun<sup>2</sup>, XU Xiaoyan<sup>1</sup>

1 Gansu University of Chinese Medicine, Lanzhou 730000, China; 2 Gansu Provincial Academy of Chinese Medicine

**Abstract** By systematically reviewing current status of the development of internet medical treatment, its application influence, and social impacts, specific business and technology, the existing problems, as well as solutions, the industry has obtained certain achievements through over ten years' rapid growth, while it's still in the early stages, existing many problems including incompatible policies and regulations, and inconsistent standards.

**Keywords** internet plus; medical treatment and health; research progress; literature review

近年来,随着我国经济的高速发展,国家在健康医疗产业方面的投入也逐年增大,促进了我国的医疗健康产业的发展<sup>[1]</sup>。在当今“互联网+”的大时代背景下,新一代的移动互联网普及及信息技术发展能够帮助健康医疗行业实现颠覆性的行业创新,医疗企业、医养结合的养老服务、医药电商和移动医疗等健康产业均迎来了新的发展机遇<sup>[2]</sup>。因此,近年来有关互联网+健康医疗的研究出现井喷式的增长。现就互联网+健康医疗现状及发展方面的文献进行综述,现报道如下:

#### 1 互联网+健康医疗的应用效果

互联网+健康医疗作为一个诞生不久的新兴事物,居民、医生等用户对其的选择和具体使用所遵从的规律是从微观角度解释互联网+健康医疗影响的重要命题<sup>[3]</sup>。而有关互联网医疗的使用,研究分别从医方用户的使用和需方用户的使用两方面展开。

互联网医疗的使用对临床医生诊治学习和研究均具有很大的影响<sup>[4]</sup>。有学者研究了2300名职业医生的互联网医疗卫生健康寻求行为,发现互联网对于医生的最大帮助在于医疗信息的搜集而非医患沟通,现有的网络医疗信息搜集存在信息

效率低和指向性信息少的突出问题,并提出有必要建立持续的在线医学信息交流与学习平台的意见<sup>[5]</sup>。有学者研究了患者使用互联网医疗数据库的程度、决定因素、目的和影响,结果显示:100%的受访者在研究的一个月内都使用了互联网医学数据库;86.2%的受访者在两周内至少使用过一次互联网资源;在线资源主要针对日常患者护理和研究目的;经常使用的在线数据库数字档案中主要为公开发表的医学期刊和免费医学期刊<sup>[6]</sup>。互联网资源对医师的临床实践和研究成果产生了积极的影响。

调查研究表明,从医疗需求的需方用户对互联网医疗的使用来看,58.2%的父母会在孩子有手术需求时通过互联网查询有关手术的信息,绝大多数家长会通过查询到的信息进行手术决策<sup>[7]</sup>。研究表明,患者自身持有来自互联网的医学观点时,护士对患者的宣教受到患者工作经验、职业自尊及其自身对于互联网信息的接纳程度的影响<sup>[8]</sup>。有学者通过对2575名40岁以上的美国成年人进行调查,了解他们在面临医疗决策时使用各方面信息来源的情况,结果表明互联网、家人、朋友及传统媒体是帮助做出医疗决定的主要

信息来源<sup>[9]</sup>。

## 2 互联网+健康医疗的社会影响

近年来,“互联网+”已经成为社会多行业发展的大趋势,探究其核心意义,对其进行价值研究的文献较多。耿婷婷<sup>[10]</sup>分析影响我国建立“互联网+医疗”模式发展的影响因素,指出“信息化建设程度”及“产品资源共享程度”已成为制约“互联网+医疗”模式发展的重要因素,亟需技术创新和政府支持。孟群等<sup>[11]</sup>讨论了互联网模式下的健康医疗转变的背景趋势,并就我国互联网医疗的发展机制、社会医疗保险和商业保险环境下的市场空间、医疗服务提供体制及医疗健康服务需求特性做出详细的阐述。孔鹏磊<sup>[12]</sup>梳理了我国互联网+健康医疗的发展进程,指出我国互联网+健康医疗现阶段已进入蓄力发展阶段,提出要从资本、政府、医方多方推动“互联网+健康医疗”的实现。

学术界总体认为互联网+健康医疗对社会各方面具有积极影响,特别是针对医患关系和分级诊疗方面。有学者提出要将互联网的资源纳入医疗资源,重点支持农村医生对于互联网的使用,提高农村互联网基础建设水平<sup>[13]</sup>。研究表明,网络医疗系统在军事体检中发挥了重要辅助作用,可提高军事体检的效率<sup>[14]</sup>。马弘新等<sup>[15]</sup>的研究关注“互联网+”背景下的分级诊疗,其研究结果显示,即使在互联网平台上,患者对医疗结构等级的歧视仍然存在,多数患者在通过互联网查询信息时仍倾向于向大医院的医生问询。孟群等<sup>[16]</sup>的研究显示,由于互联网本身的跨地域优势,可以通过互联网来调配医疗资源,促进全科医生多点执业,缓解部分地区医疗资源紧缺的问题,从而促进分级诊疗的发展。窦强等<sup>[17]</sup>的研究显示,由于在互联网背景下患者可通过网络获得相应的医学知识,能够更好的与医生沟通交流,降低了医患矛盾的发生率,可有效改善医患关系。由上述分析可观察到,相对于国内的研究,国外在互联网医疗与社会作用等研究领域的相关文献较少,属于冷门方向。

尽管“互联网+”已经成为大趋势,但针对互联网+健康医疗具体能够起到的作用,积极和消极的声音仍旧同时存在。马骋宇等<sup>[18]</sup>对于互联网+医疗的积极与消极观点进行了综述,支持互联网医疗的观点,认为其有利于提高医疗机构效率、促进优质医疗资源“下沉”、实现对现有医学理论和医疗方式的冲击和改变,有望重塑医疗体系,推动政府深化医改的进程;但也有消极的态度,认为其是

否真的能颠覆传统医疗,是否存在用户安全和隐私泄露方面的风险,是否存在有效的商业模式及健全的制度法规都有待于验证。他认为要应对这些质疑,需要从普遍规则出发,通过健全体制,以加强监管和完善法律的手段来为互联网医疗的发展铺平道路。苗华丽等<sup>[19]</sup>认为,在我国的互联网医疗实践中,主要问题体现在顶层设计、监督管理、人事体制、医院数据安全管理和医院相关管理措施不健全这几个大的方面。于露露等<sup>[20]</sup>认为,互联网+健康医疗虽然有着优化医疗服务流程、加强健康管理、推动分级诊疗和搭建卫生信息平台的优点,但由于其需要技术创新也需要体制改革,目前无法取代实体医院,是对资源的优化配置,但是并没有帮助增加医疗资源,自身存在一定的局限性。

## 3 互联网+健康医疗具体业务与技术

在现有的研究中,有相当一部分在讨论有关互联网医疗的前沿技术与具体的业务,对其业务进行分类梳理,按照类别进行细分讨论。王敬琪<sup>[21]</sup>研究了移动处方参考系统的可使用性,讨论了其主要功能、性能、信息内容和设计问题。有学者研究探讨了医疗卫生标准信息的维护与更新与电子病历的合理设计方面的内容<sup>[22]</sup>。TARPEY<sup>[23]</sup>讨论了计算机医疗支持系统如何更有效地匹配高血压患者症状与网络历史病例。孙少清等<sup>[24]</sup>在“互联网+”时代背景下,探讨了提升医疗健康服务的新模式,包括提升社区卫生服务新模式、社区健康教育新模式、信息服务新模式和医疗卫生服务新模式等。王玉霞等<sup>[25]</sup>从资源的视角将互联网医疗划分为:信息资源整合模式、医生资源整合模式和服务资源整合模式。秦绍容等<sup>[26]</sup>探讨了在“互联网+”环境下进行医疗健康行业创新的可行性,并将其总结为创新健康管理方式、改善就医体验、创新购药方式、创新就医方式、重构医患生态等。黄渊清等<sup>[27]</sup>详细分析“互联网+健康医疗”的业务模式,将其细分为:互联网电商、传统医疗和软件服务等类型。

## 4 互联网+健康医疗实施中的问题及解决方案

近年来互联网医疗热度持续走高,其过快的的发展速度也暴露出了很多问题,许多学者也着力于探讨互联网医疗模式的可靠性与可行逻辑。KRUMHOLZ等<sup>[28]</sup>通过五个最常见的儿科问题在500个网站的检索结果发现,虽然有接近一半的网站未能给出相对应的有效信息,但给出了有效信息的网站中,有78%都提供了正确的信息,因此作者

鼓励患者在互联网中经过多重比对获取医疗信息,并建议政府和正规医疗机构能够建立起官方可靠的医疗信息网站。MOSKOWITZ等<sup>[29]</sup>考虑到医疗卫生材料对阅读水平的要求远高于一般的互联网信息,通过实证研究检查了常见内科诊断的开放式在线健康信息的可读性,提出有必要提高向患者提供在线教育资料的可读性。郭小琳等<sup>[30]</sup>认为,我国互联网+健康医疗目前存在规范标准欠缺、基础设施建设标准不统一和医保无法支付等方面的问题。沈力等<sup>[31]</sup>认为,互联网+健康医疗对社会的益处主要体现在能够提高医疗资源配置效率、改善重塑医患关系、帮助患者养成个人健康管理的习惯等方面。田园等<sup>[32]</sup>认为,互联网+健康医疗领域的风险主要在于法律法规缺失、技术操作不规范、监管不力和经营活动范围不确切等。

针对互联网+健康医疗暴露出来的问题与矛盾,部分学者具体讨论其解决方案,从具体实施方面给予了建议。李焯等<sup>[33]</sup>认为,互联网医疗的建设突破应以区域人口健康信息平台构建,开发互联网医疗应用为基础,配备好线下实体医疗资源,从而做好互联网医疗的支撑工作。此外还要突破关键技术,以科技创新保护患者隐私。向桢等<sup>[34]</sup>认为,面临互联网医疗的法律困境与政策困境,需要通过完善相关法律法规、明确盈利模式、构建第三方监督评价机制及提高自身的核心竞争力的方式来寻找解决方案。陈建明等<sup>[35]</sup>认为,互联网医疗面临互联网及数据安全问题、高新技术有待突破、商业模式不成熟、标准体系不完善及民众接受程度有待提高等方面的问题时,需要通过强化法律保障和顶层设计、加强政策支持和人才培养、服务模式创新、加强创新、严格资质审核、建立专家团队、积极引导和示范来解决。李菁等<sup>[36]</sup>基于“互联网+”概念,设计了大健康范畴内的居家养老服务平台,并以此例证了在“互联网+”产品中,功能、数据、设备以及服务提供方应该如何协同配合完成相关服务。郑曦等<sup>[37]</sup>提出互联网+健康医疗属于“轻医疗”范畴,探讨了其分层次的概念范畴,并就其中凸显的就医质量、支付方式和盈利模式等问题提出了一系列的对策方案。熊丹妮等<sup>[38]</sup>从用户和医疗服务提供方双方的角度,分别讨论了影响互联网+健康医疗使用的因素在于:用户对电子医疗的认可度、对电子医疗的经济承受力。影响其供给的因素则在于:供给者的供给意愿、供给能力和供给内容等。

## 5 结语

医疗服务改革对于任何国家而言都是一个非常重要的领域。目前,我国的“互联网+”健康医疗管理模式还处于早期发展阶段,还需要政府部门出台指导性法律法规,同时需要医疗机构与软件开发商协作,完善“互联网+”健康医疗管理模式下医疗健康产业的服务内容<sup>[39]</sup>。由于“互联网+”健康医疗模式具有医疗流程优、效率高、质量佳、评价自动化、决策科学化等优点,若能充分开发利用好互联网移动医疗APP、云计算和大数据等技术手段,促使“互联网+”健康医疗管理模式快速发展,必将进一步降低医疗成本、提高医疗服务的水平。在“互联网+”健康医疗管理模式发展后,未来医疗产业服务模式使医护人员不仅可以在医疗机构为患者提供服务,而且也可通过互联网对患者进行远程用药指导、病情监测以及提供咨询服务,可极大提高医护人员的服务效率。

### 参考文献

- [1] 杨丽娜,施建荣. 一带一路战略下“互联网+中医”实现途径探析[J]. 时珍国医国药,2018,29(3):737-739.
- [2] 田园,于广军,章春草,等. 互联网+儿童健康管理服务的需求调查与分析[J]. 中国卫生信息管理杂志,2018,15(5):528-532.
- [3] 姜岩,颜培正,王诗源,等. 中医药健康服务体系建设的思考[J]. 西部中医药,2020,33(5):55-58.
- [4] PRIYA V, SUBHA S, BALAMURUGAN B. Analysis of performance measures to handle medical ecommerce shopping cart abandonment in cloud[J]. Informatics in Medicine Unlocked,2017,8(16):32-41.
- [5] LODI A, TUBERTINI P, GRILLI R, et al. Needs forecast and fund allocation of medical specialty positions in emilia-romagna (italy) system dynamics and integer programming[J]. Health Systems,2016,5(3):213-236.
- [6] SHABIWOK N, SHABIOLABODE M, AKEWUKEREKEMODUPE A, et al. Physicians utilisation of internet medical databases at the tertiary health institutions in osun state, south west, nigeria[J]. Health Information and Libraries Journal,2011,11(3):1471-1842.
- [7] ZHANG H, LIU Y, YANG Q, et al. A system dynamics simulation model of hierarchical medical care system reform in China[J]. J Health & Medical Informatics,2017,8(2):1000253.
- [8] YU W Y, LI M N, YANG G, et al. Transformation of potential medical demand in China-A system dynamics simulation model[J]. J Biomedical Informatics,2015,57(6):399-414.
- [9] HÄMEEN A K, PIETILÄ K, PYLKKÄNEN L, et al. Internet as a source of medicines information (MI) among frequent internet users[J]. Research In Social & Administrative Pharmacy:RSAP,2018,14(8):758-764.

- [10] 耿婷婷. 我国“互联网+医疗”模式发展影响因素研究[J]. 现代医院管理, 2019, 17(2): 10-14.
- [11] 孟群, 尹新, 梁宸. 中国“互联网+健康医疗”现状与发展综述[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2017, 14(2): 110-118.
- [12] 孔鹏磊. “互联网+”医疗环境下健康医疗大数据的应用[J]. 产业与科技论坛, 2020, 19(15): 61-62.
- [13] HUTCHINSONNO R A, LBAIRDGRAYS O N, GARGMEG H A. Examining the reading level of internet medical information for common internal medicine diagnoses[J]. The American Journal of Medicine, 2016, 29(6): 637-639.
- [14] HAGAN J R, KUTRYB M J. Cataract and intraocular implant surgery concerns and comments posted at two internet eye care forums [J]. Missouri Medicine, 2009, 106(1): 78-82.
- [15] 马弘新, 黄秀清. 互联网医疗的医院等级歧视研究[J]. 卫生经济研究, 2017, 363(7): 40-44.
- [16] 孟群, 尹新, 陈禹. 互联网+慢病管理的研究与实践[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2016, 13(2): 119-123.
- [17] 窦强, 刘鸿齐, 晋晓强, 等. 基于全程管理的“互联网+”慢性病管理模式[J]. 中华医学图书情报杂志, 2016, 25(7): 22-26.
- [18] 马聘宇, 王启桢. 在线医疗服务平台医生采纳行为及影响因素研究[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11(6): 68-73.
- [19] 苗华丽, 张莉芸. 医务人员互联网+医疗认知态度的调查研究[J]. 山西职工医学院学报, 2019, 29(2): 99-101.
- [20] 于露露, 李燕, 王辰旸, 等. 我国移动医疗应用服务监管刍议[J]. 中国医院管理, 2017, 37(7): 56-58.
- [21] 王敬琪. 基于UTAUT模型的“互联网+医疗”产品偏好研究[J]. 科研管理, 2017, 38(S1): 176-185.
- [22] BASCH E M, THALER H T, SHI W, et al. Use of information resources by patients with cancer and their companions[J]. Cancer, 2004, 100(11): 2476-2483.
- [23] TARPEY A M. Internet health-care delivery: providing nurse led care online[J]. Professional Nurse (London, England), 2003, 18(8): 462-466.
- [24] 孙少清, 唐小波, 周海燕, 等. 互联网+医疗背景下健康管理对青年高血压患者生活质量和血压控制的影响[J]. 临床与病理杂志, 2019, 39(4): 843-848.
- [25] 王玉霞, 路杰, 姚进文, 等. “互联网+医疗健康”平台建设与应用实践[J]. 医学信息学杂志, 2019, 40(3): 25-30.
- [26] 秦绍容, 梁家耀, 叶军, 等. “互联网+医疗”在超声科与临床科室关系中的应用研究[J]. 影像研究与医学应用, 2018, 2(23): 194-195.
- [27] 黄渊清, 何淑琼, 缪崇, 等. “互联网+妇幼健康”服务模式在妇儿专科医院中的实践及应用展望[J]. 中国妇幼卫生杂志, 2018, 9(6): 74-76.
- [28] KRUMHOLZ H M, RATHORE S S, CHEN J, et al. Evaluation of a consumer oriented internet health care report card: the risk of quality ratings based on mortality data[J]. JAMA, 2002, 287(10): 1277-1287.
- [29] MOSKOWITZ D B. Marketplace, entrepreneurs, investors, regulators search for internet health care role[J]. Medicine & Health (1997), 1999, 53(33): 1-2.
- [30] 郭小琳, 都晓春. 我国互联网医疗发展现状的讨论与分析[J]. 中国市场, 2018, 19(34): 46-47.
- [31] 沈力, 崔文彬, 于广军. “互联网+”儿童医疗健康服务系统建设与应用[J]. 中国医院, 2018, 22(11): 69-71.
- [32] 田园, 于广军, 章春草, 等. 互联网+儿童健康管理服务的需求调查与分析[J]. 中国卫生信息管理杂志, 2018, 15(5): 528-532.
- [33] 李焯, 李元元, 马梦飞, 等. “互联网+”背景下医疗健康产业的创新发展探讨[J]. 化工管理, 2018, 50(29): 13-14.
- [34] 向桢, 安运锋, 黄博玉, 等. 医院“互联网+”健康管理与服务的应用和思考[J]. 医学信息, 2018, 31(18): 4-6.
- [35] 陈建明, 缪伟, 陈善隆, 等. 互联网医疗技术分类分级应用的探讨[J]. 中国卫生法制, 2018, 26(5): 25-27, 65.
- [36] 李菁, 张雪琳, 田欢欢, 等. “互联网+”背景下河南省医疗健康事业发展现状与对策研究[J]. 科技传播, 2018, 10(15): 182-183.
- [37] 郑曦, 何晖雄, 黄少伟, 等. 互联网医疗研究综述: 回顾、现状与监管[J]. 中国卫生法制, 2018, 26(4): 28-33.
- [38] 熊丹妮, 夏晨曦, 李焯, 等. 中国在线医疗服务医疗机构及医生的分布与启示[J]. 中国卫生事业管理, 2018, 35(7): 481-484, 506.
- [39] 柳昂, 许伟, 顾玉明, 等. 互联网移动客户端在医患沟通中的构建与应用探讨[J]. 中国数字医学, 2018, 13(5): 98-100.

收稿日期: 2021-12-11

\*基金项目: 兰州市人才创新创业项目(2017-RC-59)。

作者简介: 汪永锋(1967—), 男, 教授。研究方向: 常见病的中西医结合治疗。

△通讯作者: 杨丽霞(1979—), 女, 博士学位, 主任医师。研究方向: 糖尿病的中医药防治。