



互联网医疗研究热点与未来展望

——基于 Web of Science 文献计量学视角

吴佳琪¹, 钱东福^{1,2}

1. 南京医科大学医政学院, 2. 江苏省健康研究院, 江苏 南京 211166

摘要:近年来,互联网医疗快速发展,在医疗服务中越来越重要,然而我国互联网医疗还处于初步发展阶段,尚缺乏基于互联网医疗的文献计量学研究。文章基于 Web of Science(WOS)核心合集数据库,运用 CiteSpace 软件对检索文献进行可视化分析。研究发现,近年来互联网医疗文献逐年增多,热点领域与前沿主要集中在互联网医疗、远程医疗、服务利用、医疗质量、信息技术等方面。为有效促进“互联网+医疗”健康持续发展,需要政府、医疗机构等部门不断健全制度设计,进一步优化服务流程,提升互联网医疗的服务质量和就医体验。

关键词:互联网医疗;文献计量学;CiteSpace

中图分类号:R197.1

文献标志码:A

文章编号:1671-0479(2023)06-539-007

doi:10.7655/NYDXBSS20230606

互联网医疗是以互联网为载体,借助移动通信技术、云计算、物联网、大数据等信息技术,与传统医疗健康服务深度融合而成的一种新型医疗健康服务体系^[1-2]。由于“互联网+”本身就是内涵极为宽泛的概念,互联网医疗服务尚未有统一的概念与范围界定,广义的互联网医疗服务包括以互联网为载体和技术手段的健康教育、医疗信息查询、疾病风险评估、在线疾病咨询、电子处方、远程医疗和康复等多种形式的健康管家服务;狭义的互联网医疗服务指通过互联网等信息技术开展部分常见病、慢性病复诊和“互联网+”家庭医生签约服务。因此,互联网医疗服务越来越受到学术界的重视,迫切需要全面系统总结该领域的研究现状、热点和发展趋势。本研究采用文献计量学方法,通过关键词共现、聚类分析、时间线和突现分析,对互联网医疗的相关研究进行客观、综合的梳理,为该领域未来研究提供参考。

一、资料来源和方法

(一)数据来源

以 Web of Science(WOS)核心合集为数据检索来源,

采用标题检索^[3],检索关键词参考相关研究^[4-5]。具体的检索式为“TI=(ehealth) OR TI=(e-health) OR TI=(mhealth) OR TI=(m-health) OR TI=(telemedicine) OR TI=(telecare) OR TI=(telehealth)”。考虑到数据库内相关文献每天都有可能更新,故所有检索行为均在同一天完成。

(二)纳入与排除标准

纳入文献发表时间为2011年1月1日至2023年6月30日;文献类别为 Article 或 Review;文献语言为英文;围绕“互联网医疗”相关主题做研究的文献。

排除学位论文、会议、报纸、年鉴、图书、专利、标准、成果、宣传报道、期刊评论等非学术期刊论文;与“互联网医疗”主题研究不相关的文献;信息不全而无法分析的文献;重复文献、网络首发、未正式出版的文献。本研究共检索到文献 20 551 篇,去除不符合要求、重复的文献后,共纳入有效文献 7 885 篇。

(三)研究方法

CiteSpace 是一款通过对某一领域的研究文献进行共现以及共被引分析,对该领域的研究发展及

基金项目:国家自然科学基金面上项目“基于前景理论的患者互联网医疗服务利用偏好研究”(72374110)

收稿日期:2023-10-15

作者简介:吴佳琪(1999—),女,江苏徐州人,硕士研究生在读,研究方向为卫生政策管理;钱东福(1973—),男,山东临沂人,教授,博士生导师,研究方向为卫生服务体系、医院管理与卫生政策评估,通信作者,dongfu016@126.com。

趋势进行预测和分析的文献计量软件^[6]。本研究采用CiteSpace V(5.8.R3)^[7]绘制关键词共现图、聚类图、时间线图 and 突现图。软件参数设置:时间分区为2011—2023年,时间切片为1年,阈值为50,剪切方式选择pathfinder和pruning sliced networks,其他采取系统默认。分别以年度、关键词等生成可视化图谱,其中聚类算法选择对数似然比(log-likelihood, LLR)算法。

(四)可视化图谱分析

观察可视化图谱节点的大小和连接的数量,每个节点代表一个分析对象。节点的大小表示其发生的频率,节点之间的连接粗细表示其联系紧密程度,连接的颜色表示第一次合作时间,越浅则合作越晚^[8]。

中介中心性是测度节点在网络图中连接其他节点的重要性指标,节点中心性大于0.1,标注紫色。突发性探测用于发现一段时间内文献数量激增的节点,突发性探测表中红色短线表示节点在相应年份具有较高的热度。聚类分析用于发现相似类别的节点,常用聚类模块值(Q)和聚类轮廓平均值(S)表示。Q值>0.3认为聚类结构显著。S值>0.5认为聚类结果合理,S值>0.7表示聚类结果非常显著^[9]。

二、结果

(一)年度发文量

年度发文量能够反映该研究的发展水平、发展程度和受关注程度,发文量是预测该领域研究水平的重要指标。2011—2022年互联网医疗的英文文献发文量呈明显上升趋势,2019—2022年英文文献发文量年增长速度不断升高。2022年发文量约为2011年的12倍(图1)。

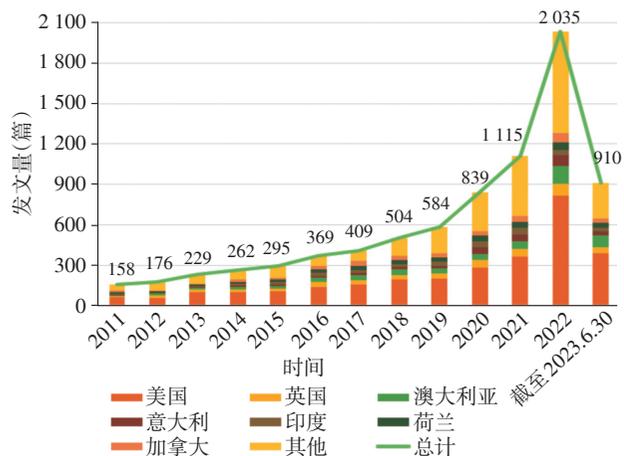


图1 2011—2023年互联网医疗英文文献发文量

(二)研究热点与前沿分析

1. 词频分析

根据共现图谱分析结果,共有关键词节点153个,

连线178条,密度为0.0153(图2)。高频关键词有care(照顾)、management(管理)、health(健康)、intervention(干预)、telehealth(远程医疗)。其中,care(照顾)出现的频次最高,为1235次。关键节点呈紫色表示中介中心性较高,其中therapy(治疗)0.77、risk(风险)0.64、decision making(决策)0.60、technology(技术)0.56,具有高中介中心性。

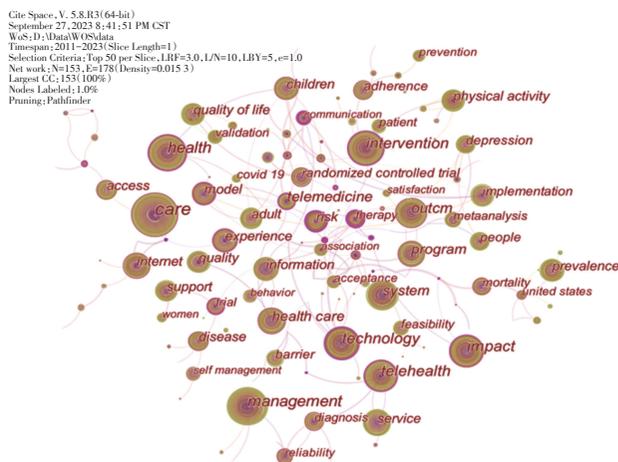


图2 互联网医疗关键词共现图谱

表1为对出现的关键词进行研究方法、研究对象、研究指标、研究类型、诊疗过程、诊疗结果、信息设备、工作机制、监督管理等9个方面的分类。互联网诊疗的研究对象有患者、成人、儿童、青少年和老年人;研究方法有随机对照实验、元分析和系统综述等;研究指标有死亡率、可靠性、可行性和满意度等。

2. 突发性探测

突发性探测是指提取不同年份突显强度较大的关键词进行分析,有助于直观了解该领域不同时段新兴概念和焦点内容^[10]。对2011—2023年的关键词进行突发性探测,获得热点关键词45个,前20个最强突现关键词见表2。其中突现强度排名前3位的关键词是self-management(自我管理)、information technology(信息技术)、efficient(效率)。2021—2023年,adolescent(青少年)、older adult(老年人)成为研究的热门主体,上述关键词是互联网医疗近年内兴起或持续受到关注的研究热点。

3. 聚类分析

通过对关键词共现网络进行聚类分析,使用对数似然法(log-likelihood, LLR)提取聚类标签,共得到12个聚类标签。聚类序号越小,聚类包含的关键词越多。本研究聚类结果Q=0.8164、S=0.9438。其中有9个聚类标签S值>0.90,说明聚类结果良好(图3)。

聚类结果分析如表3所示。聚类主题设计互联网医疗研究类型有#0 telemedicine(远程医疗)、#1 telehealth(远程诊疗)、#4 mhealth(移动健康);研究指标有#3 mortality(死亡率)、#11 quality of life(生活

表1 互联网医疗相关研究高频关键词

主题	关键词
研究方法	randomized controlled trial 随机对照试验、meta-analysis 元分析、trial 试验、system review 系统综述
研究对象	people 人、patient 患者、children 儿童、adult 成人、older adult 老年人、adolescent 青少年
研究指标	mortality 死亡率、feasibility 可行性、reliability 可靠性、satisfaction 满意度、quality of life 生活质量
研究类型	telehealth 远程诊疗、telemedicine 远程医疗、health care 医疗保健、health 健康、care 照顾、depression 抑郁症、prevalence disease 流行病、COVID-19 新型冠状病毒感染
诊疗过程	therapy 治疗、diagnosis 诊断、prevention 预防、adherence 坚持、communication 表达、implementation 实施、support 支持
诊疗结果	intervention 干预、impact 影响、outcome 输出、behavior 行为、acceptance 接受、validation 验证
信息设备	internet 互联网、program 程序、information 信息、model 模型、information technology 信息技术、technology 技术
工作机制	access 通道、barrier 障碍、risk 危险、experience 经验、association 协会、system 系统
监督管理	quality 质量、service 服务、self-management 自我管理、physical activity 体力活动、health management 健康管理

表2 近十年互联网医疗前20个最强突现关键词

序号	关键词	强度	开始	结束	2011—2023年
1	information technology 信息技术	14.70	2011	2016	
2	education 教育	13.43	2011	2015	
3	cost 费用	10.04	2011	2014	
4	efficient 效率	14.57	2013	2017	
5	security 安全	10.86	2013	2015	
6	self-management 自我管理	18.29	2014	2020	
7	protocol 科学实验报告	12.53	2014	2016	
8	randomized controlled trial 随机对照试验	11.00	2014	2018	
9	perception 感知	10.66	2014	2017	
10	communication 沟通	13.50	2015	2018	
11	trial 试验	11.29	2015	2018	
12	behavior 行为	14.33	2016	2021	
13	performance 表现	9.02	2016	2017	
14	scheme 计划	12.76	2017	2019	
15	mobile phone 移动手机	12.01	2017	2018	
16	challenge 困难挑战	12.63	2018	2020	
17	validity 有效性	13.78	2019	2020	
18	app 应用程序	11.12	2020	2021	
19	adolescent 青少年	9.08	2021	2023	
20	older adult 老年人	9.06	2021	2023	

质量)、#7 impact(影响因素);研究设备有#5 authentication(身份认证)、#6 technology(技术)、#8 system(系统);研究内容有#9 disease(疾病)、#10 depression(抑郁症)、#11 health(健康)。由此看来,互联网医疗受到了科研人员的广泛关注,互联网医疗主要集中在研究互联网诊疗、移动健康、远程医疗和信息技术等方面。

关键词聚类的时间线图谱利用 CiteSpace 的 Timeline View 功能,展现每一聚类包含哪些关键词,聚类主题开始和结束的时间节点,体现某一聚类的重要程度及分布时间跨度^[9],从而总结出互联网医疗的演化路径,时间线图谱更加关注关键词聚类之

间的相互关系。

聚类主题#3 mealth、#5 technology、#6 impact 关联的关键词较多,表明移动健康、信息技术、影响机制是互联网医疗研究的热门方向;聚类主题#2 mortality、#8 disease、#9 depression 时间跨度持续至整个 X 轴,表明电子医疗、疾病治疗、抑郁症等主题在互联网医疗的发展和研究中热度高且持久(图4)。

三、研究热点和主题分析

(一)有关互联网医疗发展情况的研究

互联网诊疗最早起源于美国^[11],美国医学信息协会(AMIA)于1989年成立,美国食品药品监督管理局

Cite Space, V. 5.8.R3(64-bit)
September 28, 2023 3:34:45 PM CST
WoS: D:\Data\WOS\data
Timespan: 2011-2023(Slice Length:1)
Selection Criteria: Top 50 per Slice, LRF=3.0, L/N=10, LBY=5, e=1.0
net work: N=153, E=178(Density=0.015 3)
Largest CC: 153(100%)
Nodes Labeled: 1.0%
Pruning: Pathfinder
Modularity Q=0.816 4
Weighted Mean Silhouette S=0.943 8
Harmonic Mean(Q, S)=0.875 5

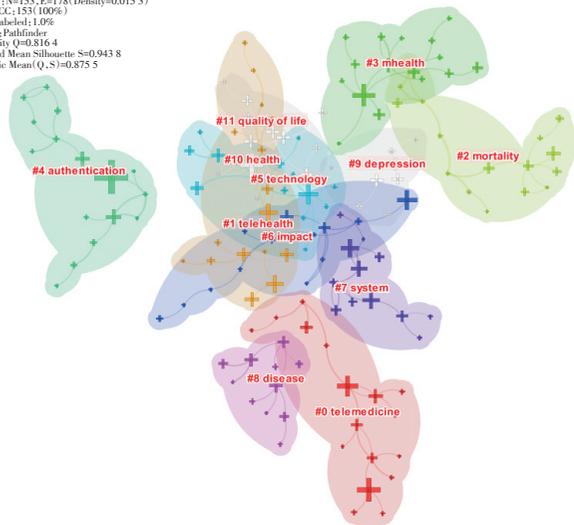


图3 互联网医疗高频关键词聚类分析

(FDA)为使偏远地区的患者能够得到专业医生的及时诊断,开发了基于语音视频等硬件技术的互联网医疗服务^[12]。2015年,美国规模最大的互联网医疗企业 Teladoc 成立,专注于全天候的在线问诊服务,支持患者以图文、语音、视频等方式向系统求助并为其指派医生问诊。目前,美国的互联网医疗服务已基本覆盖各医疗服务环节^[11]。英国国民健康服务(NHS)体制是英国医疗卫生服务体系的基本构成,NHS加入了在线功能,方便患者在线搜索健康信息,进行视频、语音和文字的诊疗^[13]。丹麦创建了较为成熟的中央医疗保健数据网络系统 Sundhed.dk,为患者提供专业的线上诊疗服务和初级保健服务^[14]。

由此看来,互联网医疗的发展呈现阶段性发展。第一阶段发展初期,多以远程医疗为准,逐步尝试将互联网技术应用到医疗行业;第二阶段快速发展期,随着互联网的高速发展,互联网医院、互联网诊疗平

表3 互联网医疗关键词聚类结果分析

序号	代表含义	S值	节点数	LLR最大的3个聚类标签词
#0	telemedicine(远程医疗)	0.980	17	telemedicine(46.10)、diagnosis(33.37)、accuracy(24.76)
#1	telehealth(远程诊疗)	0.985	16	telehealth(33.40)、healthcare(21.65)、telemedicine(20.64)
#2	mortality(死亡率)	0.987	16	mortality(41.35)、united states(36.12)、trend(34.87)
#3	mhealth(移动健康)	0.940	16	mhealth(68.86)、physical activity(37.50)、telehealth(32.42)
#4	authentication(身份认证)	0.978	16	authentication(69.96)、care(56.89)、security(53.47)
#5	technology(技术)	0.918	14	technology(40.28)、information(27.50)、experience(16.80)
#6	impact(影响因素)	0.830	13	impact(44.81)、risk(32.18)、therapy(31.82)
#7	system(系统)	0.863	12	system(34.24)、outcome(30.70)、intensive care units(28.62)
#8	disease(疾病)	1	11	disease(20.03)、trial(19.55)、self-management(13.45)
#9	depression(抑郁症)	0.855	9	depression(31.24)、people(20.33)、parkinsons disease(17.45)
#10	health(健康)	0.973	7	health(44.81)、adult(23.37)、youth(20.74)
#11	quality of life(生活质量)	1	6	quality of life(39.89)、validation(18.75)、functional assessment(11.47)

台逐步建设起来,互联网医疗也逐渐走入大众视野;第三阶段高速发展期,新冠疫情流行期间,互联网医疗缩短就诊时间、减少近距离接触等优势显现,未来将逐步向多病种、多维度细化发展。

(二)互联网医疗认知情况的研究

在互联网医疗的发展过程中,人们对互联网医疗认知存在不同的看法,一些人认为互联网医疗的应用是新发展趋势。但有些人仍持谨慎态度,相关的制度建设相对滞后,疾病诊疗目录、治疗流程、治疗标准、费用支付等都需要进一步探索和明确,互联网医疗的发展前景受限。

对互联网医疗使用认知情况的调查研究多从使用行为、使用频率、使用时长、使用平台、使用体验等方面开展。在互联网医疗使用认知方面,益普索医疗网络调查结果^[15]显示:68%的医生同意适当地访问互联网医疗信息有助于改善整体医疗关系;

62%的医生通过互联网的信息改变了最初的诊断;40%的医生认为,他们可以通过在线交流来回答患者的疾病问题,并对互联网的使用有很高的评价。

在互联网医疗使用认知行为研究中,计划行为理论(TPB)、理性行为理论(TRA)、社会认知理论应用较多。Albar等^[16]基于计划行为理论(TPB),评估沙特阿拉伯患者接受电子医疗服务的影响因素,研究发现感知有用性和感知易用性对态度有显著影响;Zolait等^[17]以理性行为理论和技术接受模型(TAM)为基础,研究发现影响互联网医疗的因素是信任、健康素养和态度;Zhou等^[18]以社会认知理论为基础,探讨在线健康社区中患者电子健康素养的影响因素,发现医疗服务的相对优势、兼容性、感知风险会对互联网医疗服务的使用意愿有影响。

(三)有关互联网医疗服务提供评价的研究

互联网医疗的服务提供评价研究一般从服务

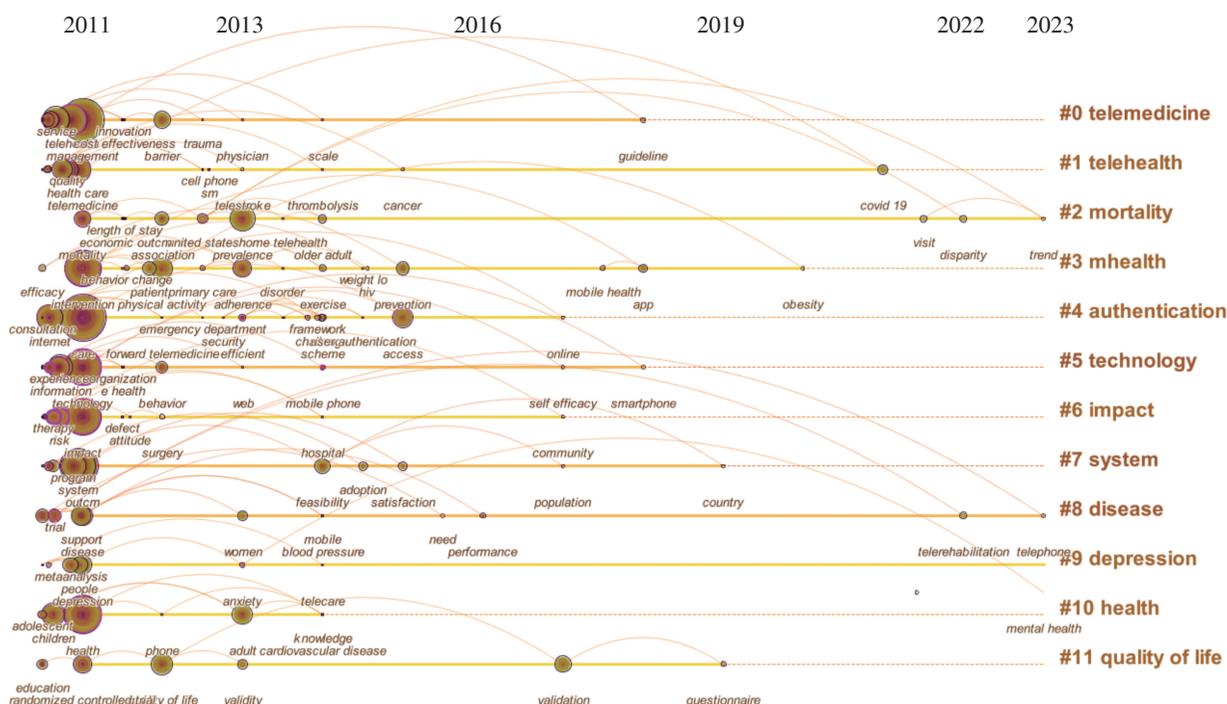


图4 互联网医疗关键词聚类时间线图

提供者和服务使用者两个方面展开。从服务使用者角度出发,通过了解患者对互联网医疗的认知、接受度、使用行为,探究其对互联网医疗使用和就医等行为的影响,分析患者需求,为完善互联网医疗的建设提供参考和建议。医生作为医疗服务的提供者的主导者,对患者医疗服务内容、方式和流程的选择有直接影响,以此提出借鉴和参考。

从服务提供者角度出发,一般从互联网医院、互联网平台两个角度开展研究,通过了解互联网医疗行业负责人、行业监管者对互联网医疗平台、就医流程的需求,探究如何优化互联网医院的建设构架,提高医疗服务质量,推动互联网医院的建设和发展。

在互联网医疗服务提供评价研究中,整合性技术接受和使用模型(UTAUT、UTAUT2)、技术接受模型(TAM、TAM2)使用较多。De Veer等^[19]利用UTAUT理论,指出绩效期望、努力期望与使用电子医疗服务的意愿高度相关;Azmal等^[20]运用UTAUT评估老年人使用移动医疗服务的意愿,发现绩效预期、努力预期、社会影响和感知可信度对老年人使用移动医疗服务的意愿有显著影响。

在互联网医疗患者满意度研究中,期望确认理论、卡诺模型(KANO)等应用较多。Tung等^[21]将期望确认理论与技术接受模型相结合,以中国台湾地区医疗行业为实验对象,研究医疗行业工作人员对互联网医疗系统的接受程度,研究表明,“兼容性”“感知有用性”“感知易用性”和“信任”对“行为使用意向”均有显著的正向影响;Mkpojiogu等^[22]应用卡诺模型,分析患者对互联网医院服务的需求属性,

为互联网医院服务质量的改善提供对策。

(四)有关互联网医疗监管机制的研究

国外在互联网医疗建设中有完善的监管机制。美国明确FDA对医疗APP的监管职责,出台专项法案对信息安全和隐私保护、医疗保险报销、技术应用领域、医生资质审核进行规定。美国健全的监管机制、医药分离、允许医生多点执业的行业背景都促进和维护互联网医疗发展^[23]。欧洲与美国相比,监管机制略为宽松,评估标准通常基于产品的预期收益和可预测风险,然而,相关产品的验证期明显长于美国,严格的监督标准确保了欧洲医疗体系的完善^[24]。

在互联网医疗监管机制研究中,服务质量模型(SERVQUAL)、创新扩散理论应用较广。Ekeland等^[4]通过服务质量模型,研究选择合适的指标构建互联网医疗服务质量的评价模型,评价互联网医院服务质量和影响因素;Zhang等^[25]通过创新扩散理论,研究影响患者接受和使用互联网医疗服务的主要因素。在互联网医疗监管机制方面,只有不断改善和解决现存的技术、安全、监管等运行机制方面的问题,才能促进互联网医疗事业长效稳定发展。

四、互联网医疗的未来展望

(一)加强互联网医疗服务的顶层设计和运行模式研究,促进线上、线下一体化发展

互联网医疗服务顶层设计还不完善,在运行的过程中存在信息“孤岛化”,费用支付、医保报销不统一,监管执行难等问题。我国未来应积极研究互

联网医疗的顶层设计,制定相关政策,并关注如何更好地统一线上、线下诊疗,实现信息共享,将就医过程结合起来。同时要注意在大数据时代,严格保护医患双方的隐私,确保互联网医院在法律层面上有相应的政策规定,建立健全规范政策和行业准入规定。探索如何应对组织管理层面的挑战,促进医患多方积极参与互联网医疗的建设,调动双方的积极性,合理配置医疗资源。

(二)加强新技术发展背景下的互联网医疗拓展应用与评价研究

未来应探索互联网医疗更多的应用模式和应用背景,如远程医疗的多元化应用,“互联网+医联体”“互联网+三医联动”模式的应用。还应结合电商平台、互联网科技等发展趋势,为互联网医疗的改革创新提供动力,吸取电商平台优秀的创新技术和运营经验,加强有关的应用与评价研究,如多方主体使用互联网医疗的认知、使用意愿、满意度评价等。此外,随着互联网医疗向更多疾病种类延伸,如何构建互联网医疗的统一就诊流程和就诊标准,也是未来需要探索的方向。可进一步从数字创新、信息技术、整体性治理等相关理论视角探索有关议题。传统的用户接受和使用新技术理论、服务质量模型在互联网医疗的应用中存在一定的局限性,未来研究应不断完善理论模型的构建,将用户使用新技术模型更好地用于互联网医疗中。未来研究还应推动医联体建设、信息技术建设、医院管理建设、文化管理建设等多学科之间沟通,进一步寻找理论的创新点。

(三)通过交叉学科的理论与方法视角,提升互联网医疗服务研究深度

在互联网医疗的研究中,运用多学科理论(公共管理学、社会学、信息技术学等),注重交叉学科优势互补。规范研究方法,理论和实际紧密相连,重视实证研究,多方法、多维度、多数据源的综合性研究也应得到鼓励。在案例研究中,应更加深入挖掘互联网医疗的模式和创新性,加强对比分析和总结归纳实践经验;在定量研究中,可采用系统仿真模拟技术,分析互联网医疗服务资源供给、政策实施的效果,剖析可持续发展驱动机制;采用实验研究法等,设立对照组,进行不同组别在特定因素影响下的互联网医疗服务效果评价研究。

参考文献

- [1] 周忠良. “互联网+医疗”的现状、问题与发展路径[J]. 人民论坛, 2021(22): 88-91
- [2] 张泽洪,熊晶晶,张驰. 互联网诊疗的感知风险与基于技术融合的防控——基于“打防并举”到“管理服务”变迁历程的研究[J]. 公共管理学报, 2022, 19(4): 79-

- 89,170
- [3] MAIA S C, DE BENEDICTO G C, DO PRADO J W, et al. Mapping the literature on credit unions: a bibliometric investigation grounded in Scopus and Web of Science [J]. *Scientometrics*, 2019, 120(3): 929-960
- [4] EKELAND A G, BOWES A, FLOTTORP S. Effectiveness of telemedicine: a systematic review of reviews [J]. *Int J Med Inform*, 2010, 79(11): 736-771
- [5] OH H, JADAD A, RIZO C, et al. What is eHealth (3): a systematic review of published definitions [J]. *J Med Internet Res*, 2005, 7(1): 1-12
- [6] CHEN C M. Searching for intellectual turning points: progressive knowledge domain visualization [J]. *Proc Natl Acad Sci USA*, 2004, 101(Suppl 1): 5303-5310
- [7] CHEN C M. CiteSpace II: detecting and visualizing emerging trends and transient patterns in scientific literature [J]. *J Am Soc Inf Sci Technol*, 2006, 57(3): 359-377
- [8] 万元胜,赵立波,刘金玉,等. 骨健康管理卫生经济学评价的趋势与热点:基于CiteSpace的可视化分析[J]. *中国医院药学杂志*, 2023, 43(1): 28-33
- [9] 刘燕,刘丹,黄亮,等. 近30年治疗药物监测的趋势与热点:基于CiteSpace的可视化分析[J]. *中国医院药学杂志*, 2022, 42(12): 1207-1213
- [10] 罗云,汪敏加. 基于CiteSpace运动干预帕金森研究概况的可视化分析[J]. *现代预防医学*, 2021, 48(24): 4522-4527
- [11] ANDREASSEN H K, BUJNOWSKA - FEDAK M M, CHRONAKI C E, et al. European citizens' use of E-health services: a study of seven countries [J]. *BMC Public Health*, 2007, 7: 53
- [12] ZHANG L, ZHANG Q, LI X R, et al. The effect of patient perceived involvement on patient loyalty in primary care: the mediating role of patient satisfaction and the moderating role of the family doctor contract service [J]. *Int J Health Plann Manage*, 2022, 37(2): 734-754
- [13] SKINNER H, BISCOPE S, POLAND B, et al. How adolescents use technology for health information: implications for health professionals from focus group studies [J]. *J Med Internet Res*, 2003, 5(4): e32
- [14] PURCELL G P, WILSON P, DELAMOTHE T. The quality of health information on the Internet: As for any other medium it varies widely; regulation is not the answer [J]. *BMJ*, 2002, 324(7337): 557-558
- [15] ELLIMOOTTIL C, AN L, MOYER M, et al. Challenges and opportunities faced by large health systems implementing telehealth [J]. *Health Aff*, 2018, 37(12): 1955-1959
- [16] ALBAR A M, HOQUE M R. Patient acceptance of e-

- health services in Saudi Arabia: an integrative perspective[J]. *Telemedicine E Health*, 2019, 25(9): 847-852
- [17] ZOLAIT A, RADHI N, ALHOWAISHI M M, et al. Can Bahraini patients accept e-health systems? [J]. *Int J Health Care Qual Assur*, 2019, 32(4): 720-730
- [18] ZHOU J J, FAN T T. Understanding the factors influencing patient E-health literacy in online health communities (OHCs): a social cognitive theory perspective [J]. *Int J Environ Res Public Health*, 2019, 16(14): 2455
- [19] DE VEER A J E, PEETERS J M, BRABERS A E M, et al. Determinants of the intention to use e-Health by community dwelling older people [J]. *BMC Health Serv Res*, 2015, 15: 103
- [20] AZMAL ALI QUAOSAR G M, HOQUE M R, BAO Y K. Investigating factors affecting elderly's intention to use m-health services: an empirical study [J]. *Telemedicine E Health*, 2018, 24(4): 309-314
- [21] TUNG F C, CHANG S C, CHOU C M. An extension of trust and TAM model with IDT in the adoption of the electronic logistics information system in HIS in the medical industry [J]. *Int J Med Inform*, 2008, 77(5): 324-335
- [22] MKPOJIOGU E O C, HASHIM N L. Understanding the relationship between Kano model's customer satisfaction scores and self-stated requirements importance [J]. *Springer Plus*, 2016, 5: 197
- [23] RAJASEKARAN R, SRIMAN NARAYANA IYENGAR N C. Peer-to-peer JXTA architecture for continuing mobile medical education incorporated in rural public health centers [J]. *Osong Public Health Res Perspect*, 2013, 4(2): 99-106
- [24] DORAISWAMY S, ABRAHAM A, MAMTANI R, et al. Use of telehealth during the COVID-19 pandemic: scoping review [J]. *J Med Internet Res*, 2020, 22(12): e24087
- [25] ZHANG X J, YU P, YAN J, et al. Using diffusion of innovation theory to understand the factors impacting patient acceptance and use of consumer e-health innovations: a case study in a primary care clinic [J]. *BMC Health Serv Res*, 2015, 15(1): 1-15
- (本文编辑:姜 鑫)

Hot spots and future prospects of internet healthcare research

——Based on the bibliometric perspective of the Web of Science

WU Jiaqi¹, QIAN Dongfu^{1,2}

1. School of Health Policy and Management, 2. Jiangsu Provincial Institute of Healthy, Nanjing Medical University, Nanjing 211166, China

Abstract: With the rapid development of internet healthcare, this concept is becoming increasingly crucial in healthcare services. However, the development of internet healthcare in China is still in the initial stage, and there is still a lack of bibliometric research based on internet healthcare. This article is based on the Web of Science(WOS) core collection database and uses CiteSpace software to analyze the retrieved literature visually. Research found that internet healthcare literature has been increasing annually in recent years, with hot areas and frontiers mainly concentrated in internet healthcare, telemedicine, service utilization, healthcare quality, information technology, and other aspects. The government, healthcare institutions, and other departments need to improve the system design continuously, further optimize the service process, and improve the service quality and medical experience of internet healthcare to promote the healthy and sustainable development of "internet plus medicine" effectively.

Key words: internet healthcare; bibliometrics; CiteSpace