

河南省远程会诊服务效率及影响因素分析*

王振博^{1,2} 纪美好^{1,2} 叶明^{1,2} 赵杰^{1,2,3} 崔芳芳^{1,2}

(¹ 郑州大学第一附属医院远程医学中心 郑州 450052

² 互联网医疗系统与应用国家工程实验室 郑州 450052 ³ 上海人工智能实验室 上海 200030)

〔摘要〕 目的/意义 分析河南省远程会诊应用情况及影响服务效率的因素, 优化服务模式, 为远程医疗良性发展提供建议。方法/过程 收集整理 2022 年通过河南省区域远程医疗综合服务平台开展的远程会诊业务量、患者和医生资料、会诊过程资料, 利用 IBM SPSS 23.0 软件描述性分析远程会诊患者分布及业务开展情况, 通过多元 logistic 回归分析影响会诊效率的因素。结果/结论 远程会诊申请医院等级、会诊科室影响会诊过程时长; 会诊科室、专家职称、转诊建议是影响会诊响应时长的主要因素。建议优化远程会诊服务流程, 提升医生参与会诊的积极性, 降低会诊响应时长, 提高会诊效率。

〔关键词〕 远程会诊; 人群分布; 会诊效率; 服务管理

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2024.09.008

Analysis of the Efficiency and Influencing Factors of Remote Consultation Service in Henan Province

WANG Zhenbo^{1,2}, JI Meihao^{1,2}, YE Ming^{1,2}, ZHAO Jie^{1,2,3}, CUI Fangfang^{1,2}

¹ Telemedicine Center, The First Affiliated Hospital of Zhengzhou University, Zhengzhou 450052, China; ² National Engineering Laboratory for Internet Medical System and Applications, Zhengzhou 450052, China; ³ Shanghai Artificial Intelligence Laboratory, Shanghai 200030, China

〔Abstract〕 **Purpose/Significance** The paper analyzes the application of remote consultation in Henan province and the factors affecting service efficiency, optimizes service mode, and provides suggestions for the sound development of telemedicine. **Method/Process** The volume of remote consultation business, patient and doctor data, and consultation process data carried out through the regional telemedicine integrated service platform in Henan province in 2022 are collected and sorted out. IBM SPSS 23.0 software is used to analyze the distribution of patients and business development of remote consultation, and factors affecting the efficiency of consultation are analyzed through multiple logistic regression. **Result/Conclusion** The level of the hospital applying for remote consultation and the consultation department affect the duration of the consultation process. The consultation department, expert titles, and referral suggestions are the main factors affecting the response time of consultation. It is suggested to optimize the service process of remote consultation, enhance the enthusiasm of doctors to participate in consultation, reduce the response time of consultation, and improve the efficiency of consultation.

〔Keywords〕 remote consultation; population distribution; consultation efficiency; service management

〔修回日期〕 2024-06-12

〔作者简介〕 王振博, 工程师, 发表论文 2 篇; 通信作者: 崔芳芳, 副研究员。

〔基金项目〕 科技创新 2030——“新一代人工智能”重大专项 (项目编号: 2022ZD0160704); 河南省高等学校重点科研项目 (项目编号: 23B330004); 河南省医学科技攻关计划联合共建项目 (项目编号: LHGJ20200349)。

1 引言

远程医疗是指一方医疗机构利用通信和视讯技术，向地理位置不同的另一方医疗机构提供远程救治指导的新型医疗服务模式^[1-2]。早期远程医疗主要以电话、邮件等通信形式进行^[3]，随着信息技术的快速发展，我国远程医疗进入快速发展阶段，实现了以语音和高清图像等音视频实时交互的服务形式^[4-5]，极大提升了远程医疗服务效率。目前我国远程医疗服务形式以远程综合会诊为主，全国已有29个省（自治区、直辖市）建立了区域远程医疗平台，覆盖2.4万个医疗机构，远程会诊已常态化开展。随着远程会诊业务的快速推广，相关研究不断增加。有研究^[6-7]报道区域远程会诊平台构建、远程诊疗软件开发，也有学者^[8-9]开展远程会诊满意度、远程会诊服务质量评价研究，分析远程医疗在专科疾病筛查、慢性病管理等方面的应用^[10-11]，但有关远程综合会诊服务过程及服务效率的研究较少。河南省是全国最早建立区域远程医疗平台的地区之一^[12]，依托河南省远程医学中心，面向省内各级医疗机构及部分省外医疗机构长期开展远程综合会诊服务。本研究以河南省为例，介绍远程会诊服务开展情况与服务效率，并进一步探索影响服务效率的因素，为远程医疗服务优化提供参考。

2 资料与方法

2.1 区域远程医疗综合服务平台概况

由河南省远程医学中心搭建的区域远程医疗综合服务平台开发部署了远程综合会诊、远程教育、远程病理诊断等远程协同诊疗服务模块，接入河南省三级医院73家、二级医院277家、一级医院687家，河南省外联通新疆、湖北、湖南、福建等省（自治区、直辖市）的65家医院。区域远程医疗综合服务平台于2014年投入使用，2021年进行升级改造，现有会诊系统支持患者信息上传、受邀会诊医院和专家选择、会诊过程记录、会诊结果上传等功能，实现了远程会诊业务的规模化与系统化。

2.2 远程会诊流程及相关定义

远程会诊的具体流程，见图1。首先，由邀请方医生提出会诊申请，在平台上填写患者信息和拟申请的会诊信息；其次，受邀方医疗机构接到邀请后，由管理人员联络临床医生，确定是否能参与会诊，并在平台填写会诊开展时间；再次，双方医疗机构通过硬件视频会议设备，开展远程诊疗沟通；最后，受邀方专家录入会诊意见，由平台推送给邀请方医生。

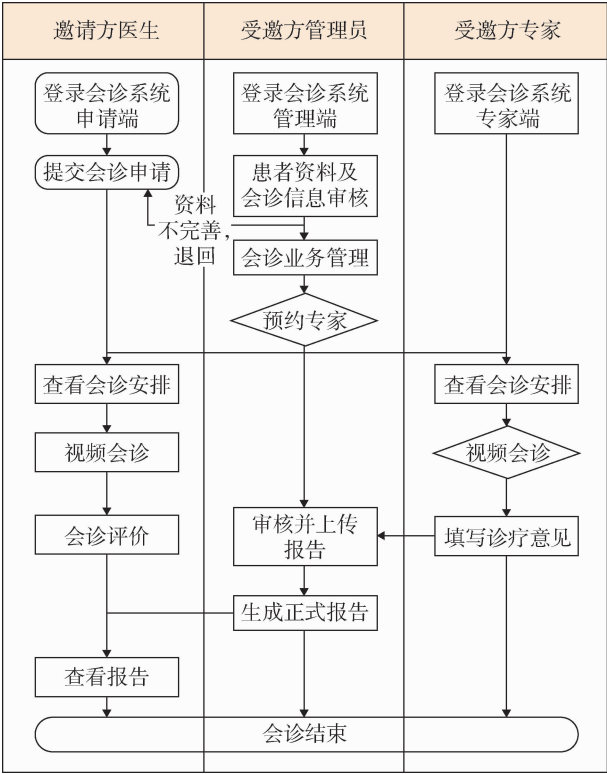


图1 远程综合会诊业务流程

远程会诊服务效率主要体现在会诊响应时长和会诊过程时长。远程会诊响应时长是指接到会诊申请至完成会诊安排的时长，通过计算区域远程医疗综合服务平台记录的会诊开始时间和会诊申请时间之差，确定会诊响应时长，并将其划分为5类：≤12小时、13~24小时、25~48小时、49~72小时、>72小时。远程会诊过程时长是指会诊开始至会诊结束的时长，通过计算区域远程医疗综合服务平台记录的会诊开始时间和会诊结束时间之差，确定会诊过程时长，并将其划分为4类：≤10分钟、11~20分钟、21~30分钟、>30分钟。

11 ~ 20 分钟、21 ~ 30 分钟、>30 分钟。

2.3 资料来源

收集 2022 年 1 月 1 日—2022 年 12 月 31 日通过升级改造后的河南省区域远程医疗综合服务平台开展的远程会诊病例资料。会诊病例纳入标准为：完成了远程会诊的全流程；患者信息完整；会诊过程信息记录准确。排除标准为：患者信息缺失；未记录会诊开始、会诊结束的时间信息；未出具会诊意见。按照纳入和排除标准，收集远程会诊申请医院和医生信息、会诊患者信息、会诊专家信息等，同时收集会诊响应时长、会诊过程时长及会诊结果等过程信息。

2.4 统计学分析

采用 Excel 软件建立远程会诊数据库，对数据进行清洗和整理。利用 SPSS 23.0 软件，采用百分比对计数资料进行统计描述，分析不同月份远程会诊量分布、远程会诊患者性别和年龄分布、会诊学科分布、会诊响应时长及会诊过程时长；采用平均增长速度分析不同月份远程会诊量变化趋势。根据远程会诊的实践经验 and 既有文献研究，以申请会诊医院的等级与所在地区、会诊科室、专家职称、是否转诊等因素作为自变量，以会诊响应时长和会诊过程时长为因变量，采用多元 logistic 逐步回归模型，分析远程会诊效率的影响因素，显著性检验水平为 0.05（ $\alpha = 0.05$ ）。在分析不同指标时，不完整数据和异常数据作为缺失值处理。

3 结果

3.1 远程会诊量变化趋势

2022 年通过河南省区域远程医疗综合服务平台累计开展远程会诊 13 067 例，其中 3 月份会诊量最高，为 1 554 例，其次是 4 月份，会诊量为 1 364 例，见图 2。1—12 月会诊量总体呈下降趋势，平均降低 8.55%。各季度会诊量中，第二季度会诊量最高，为 3 987 例，占全年总会诊量的 30.51%。第四季度会诊量最低，占比 10.88%。

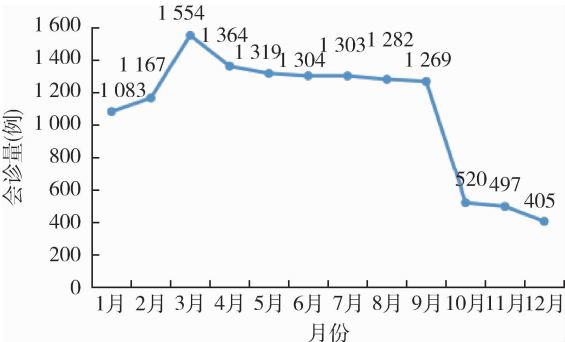


图2 2022 年不同月份远程会诊量变化情况

3.2 远程会诊患者特征和会诊学科分布

申请远程会诊的患者，男性和女性占比分别为 53.18% 和 46.82%。患者年龄以 45 岁以上为主（73.82%），65 岁及以上患者占比最高（38.83%）。男性和女性 65 岁及以上患者占比均较高，见表 1。

表 1 远程会诊患者的性别和年龄分布

年龄分组（岁）	男性		女性		总体	
	数量（例）	占比（%）	数量（例）	占比（%）	数量（例）	占比（%）
0 ~ 14	615	8.85	431	7.04	1 046	8.00
15 ~ 24	228	3.28	267	4.36	495	3.79
25 ~ 34	335	4.82	554	9.06	889	6.80
35 ~ 44	493	7.09	498	8.14	991	7.58
45 ~ 54	1 088	15.66	990	16.18	2 078	15.90
55 ~ 64	1 375	19.79	1 119	18.29	2 494	19.09
65 及以上	2 815	40.51	2 259	36.92	5 074	38.83
合计	6 949	100.00	6 118	100.00	13 067	100.00

远程会诊量排名前 5 位的科室分别为神经内科（12.42%）、呼吸内科（12.18%）、肿瘤科（6.86%）、儿科（6.73%）、妇产科（5.61%）。此外，骨科、心血管内科、神经外科、消化内科、肝胆胰与肝移植外科的会诊量相对较高，见图 3。

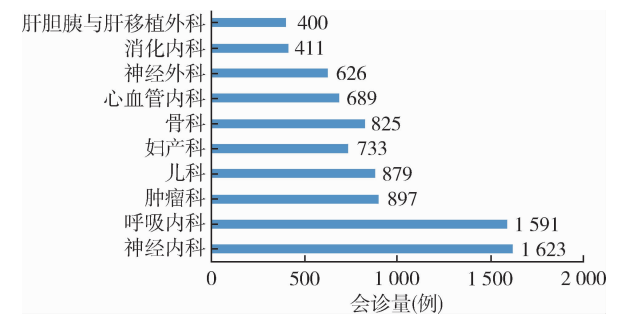


图 3 远程会诊量前 10 位的学科分布

3.3 远程会诊响应时长及影响因素

远程会诊响应时长以 25 ~ 48 小时为主，占比 30.41%，其次是 13 ~ 24 小时，占比 29.39%。12

小时内响应的会诊量占比 26.02%，5.48% 的会诊响应时长超过 72 小时。以会诊响应时长（赋值：1 = ≤12 小时、2 = 13 ~ 24 小时、3 = 25 ~ 48 小时、4 = 49 ~ 72 小时、5 = >72 小时）为因变量，以申请会诊的医院所在地（赋值：1 = 外省，2 = 河南省）、医院等级（赋值：1 = 二级医院，2 = 三级医院）、患者性别（赋值：1 = 女性，2 = 男性）、年龄、会诊科室（赋值：1 = 内科，2 = 外科，3 = 妇产科，4 = 儿科，5 = 检查科室，6 = 五官科）、受邀会诊专家职称（赋值：1 = 中级职称，2 = 副高级职称，3 = 正高级职称）、是否建议转诊（赋值：1 = 是，2 = 否）为自变量，采用多元 logistic 回归分析影响会诊响应时长的因素，结果显示与五官科会诊相比，内科、检查科室（病理、超声、磁共振等科室）的会诊响应时长更久（ $P<0.05$ ）；相比于正高级专家，受邀专家为中级与副高级职称时，会诊响应时长较短（ $P<0.01$ ）。经会诊，建议转诊的病例会诊响应时长更短（ $P<0.05$ ），见表 2。

表 2 远程会诊响应时长的多元 logistic 回归分析

自变量	β	S. E.	Wald χ^2	OR (95% CI)	P
地区（以河南省参照）					
外省	-0.028	0.330	0.007	1.973 (0.510, 1.856)	0.933
申请医院等级（以三级医院为参照）					
二级医院	0.082	0.102	0.647	1.085 (0.889, 1.325)	0.421
患者性别（以男性为参照）					
女性	-0.029	0.086	0.117	0.971 (0.820, 1.150)	0.733
年龄	-0.004	0.002	2.419	0.996 (0.991, 1.001)	0.120
会诊科室（以五官科为参照）					
内科	1.043	0.357	8.542	2.838 (1.410, 5.711)	0.003
外科	-0.033	0.368	0.008	0.968 (0.470, 1.991)	0.929
妇产科	0.166	0.400	0.172	1.181 (0.539, 2.585)	0.678
儿科	0.237	0.408	0.338	1.268 (0.572, 2.823)	0.561
检查科室	0.992	0.412	5.813	2.698 (1.204, 6.045)	0.016
受邀会诊专家职称（以正高级职称参照）					
中级职称	-0.467	0.160	8.553	0.627 (0.458, 0.857)	0.003
副高级职称	-0.399	0.088	20.724	0.671 (0.565, 0.797)	<0.001
是否建议转诊（以否为参照）					
是	-0.577	0.225	6.586	0.561 (0.361, 0.872)	0.010

注：会诊响应时长分析的数据量为 12 984 例。

3.4 远程会诊过程时长及影响因素

远程会诊过程时长以 30 分钟以上为主，占比为 43.83%，会诊过程时长为≤10 分钟、11~20 分钟、21~30 分钟的占比分别为 25.26%、4.73% 和 26.17%。以远程会诊过程时长（赋值：1 = ≤10 分钟、2 = 11~20 分钟、3 = 21~30 分钟、4 = >30

分钟）为因变量，以申请会诊的医院所在地、医院等级、患者性别、年龄、会诊科室、受邀会诊专家职称、是否建议转诊为自变量，采用多元 logistic 回归分析影响会诊过程时长的因素。结果提示与三级医院相比，申请医院为二级医院时会诊过程时长更短（ $P<0.05$ ）；与五官科相比，妇产科会诊过程时长更久（ $P<0.05$ ），见表 3。

表 3 远程会诊过程时长的多元 logistic 回归分析

自变量	β	S. E.	Wald χ^2	OR (95% CI)	P
地区（以河南省参照）					
外省	0.016	0.150	0.011	1.016 (0.758, 1.363)	0.916
申请医院等级（以三级医院为参照）					
二级医院	-0.110	0.055	4.015	0.896 (0.805, 0.998)	0.045
患者性别（以男性为参照）					
女性	0.032	0.046	0.493	1.033 (0.944, 1.129)	0.482
年龄	-0.001	0.001	0.216	0.999 (0.997, 1.002)	0.642
会诊科室（以五官科为参照）					
内科	0.120	0.142	0.711	1.127 (0.853, 1.490)	0.399
外科	0.152	0.146	1.092	1.164 (0.875, 1.549)	0.296
妇产科	0.467	0.172	7.361	1.595 (1.138, 2.234)	0.007
儿科	0.298	0.172	2.997	1.348 (0.961, 1.889)	0.083
检查科室	0.144	0.215	0.452	1.155 (0.758, 1.760)	0.502
受邀会诊专家职称（以正高级职称参照）					
中级职称	-0.057	0.083	0.476	0.944 (0.802, 1.111)	0.490
副高级职称	-0.085	0.047	3.291	0.918 (0.838, 1.007)	0.070
是否建议转诊（以否为参照）					
是	0.043	0.090	0.227	1.044 (0.875, 1.244)	0.634

注：会诊过程时长分析的数据量为 12 885 例。

4 讨论

4.1 河南省远程会诊业务发展成熟，季度服务量较为稳定

远程医疗在我国得到广泛应用推广^[13-14]，本研究以河南省区域远程医疗综合服务平台为例，全面分析 2022 年通过该平台开展的远程会诊服务情况，重点分析了远程会诊效率及影响因素，为了解中原地区乃至我国远程医疗发展情况、制定远程医疗发展规划提供重要参考。研究结果显示月远程会

诊量总体呈降低趋势，其中第一、二季度与第三季度会诊量相似，第四季度会诊量较低。排除突发公共卫生事件影响，各季度会诊量均匀分布。

4.2 加强远程医疗在老年慢性病防治与筛查中的应用

通过分析远程会诊的患者特征，发现 65 岁以上的老年患者占比最高。老年患者是慢性病、重大疾病的高发人群^[15]，且行动不便利，采用远程医疗的意愿较高^[16]。通过远程医疗，老年患者在基层医疗机构可以获得省级医院的诊疗指导，实现本地治

疗,提升就诊便利性。申请远程会诊的学科主要为神经内科、呼吸内科、肿瘤科等。心脑血管疾病、肿瘤、呼吸系统疾病是影响我国人群健康的主要疾病,尤其是脑卒中、肺癌、胃癌、肝癌、慢性阻塞性肺疾病等重大慢性病^[17-19]。基层医疗机构解决重大疑难疾病的能力有限,相关疾病的远程会诊业务量较高,因此可进一步加强远程医疗在重大慢性病防控与诊疗中的应用,将远程医疗应用于慢性病早期干预和筛查预警,提高慢性病防治效率。

4.3 加强调度管理,提升远程会诊响应效率

远程会诊主要包括会诊调度、会诊实施及意见反馈环节,本研究通过梳理河南省远程医学中心的会诊响应时长及会诊过程时长,分析远程会诊效率。发现在 12 小时内响应的会诊占比较低,大部分会诊响应时长为 13~48 小时,部分远程会诊的响应时长超过 72 小时,受邀专家为正高级职称以及内科、检查科室的会诊响应时长更久,会诊响应及时性有待进一步增强。可通过制定远程会诊激励措施^[20-21],增加参与远程会诊服务的专家数量,尤其鼓励正高级专家参与远程会诊,并重点提升内科、检查科室等会诊需求较多学科的专家数量,同时制定会诊排班制度,定期安排专家轮流坐诊参加远程诊疗服务,提升会诊调度效率。

4.4 完善管理机制,提升远程会诊服务质量

远程会诊过程时长以 20 分钟以上为主,表明大部分参与会诊的专家能够详细为基层医疗机构患者进行病情分析和诊疗指导。同时,也有较多的远程会诊过程时长不超过 10 分钟。会诊时长与邀请方医疗机构等级、会诊学科等因素有关,邀请方为二级医院时,会诊时长过程较短,妇产科的会诊过程时长较长。相比于三级医院,二级医院提交的会诊申请中,疑难重症患者占比较低,可以在较短时间内完成病例讨论和诊疗方案制定,会诊时长较短。目前我国尚未制定统一的远程医疗收费制度和服务管理制度,各省份收费标准、服务流程和管理制度不统一^[22],导致不同地区、不同医院的会诊过程时长差异较大,在一定程度上影响远程会诊的效

率和服务质量。建议有关部门加快建立远程医疗业务管理和收费制度,完善收费价格和医保报销机制,促进远程医疗可持续发展。此外,研究发现经过远程会诊,大部分病例可留在基层医疗机构就诊,不用转诊至上级医院,减轻了患者就医的经济负担,提升了基层医疗资源利用效率,与既有研究^[23]中对远程医疗价值的分析结果一致。

5 结语

远程会诊在提升就医便利性、提高慢性病诊疗效率、降低疾病转诊率、推进分级诊疗实施等方面发挥重要作用,但尚存在会诊响应效率不高、会诊过程时长差异大等问题,未来可进一步完善远程会诊服务流程和管理机制,积极推广远程会诊,激励更多大型医院的知名专家参与远程会诊,提高会诊实施效率和服务规范性,并进一步扩大远程医疗覆盖范围至村镇,切实发挥远程医疗的价值。

作者贡献:王振博负责提出选题方向、数据分析、论文撰写;纪美好、叶明负责数据收集与整理;赵杰负责论文审核;崔芳芳负责提出选题方向、论文审核与修订。

利益声明:所有作者均声明不存在利益冲突。

参考文献

- 1 WALLER M, STOTLER C. Telemedicine: a primer [J]. Current allergy and asthma reports, 2018, 18 (10): 54.
- 2 余晓红,崔芳芳,翟运开. 二级医院远程医疗建设与应用情况分析 [J]. 中国医院统计, 2021, 28 (3): 264-268, 273.
- 3 THRALL J H, BOLAND G. Telemedicine in practice [J]. Seminars in nuclear medicine, 1998, 28 (2): 145-157.
- 4 ZHENG J, WANG Y, ZHANG J, et al. 5G ultra-remote robot-assisted laparoscopic surgery in China [J]. Surgical endoscopy, 2020, 34 (11): 5172-5180.
- 5 MAT KIAH M L, AL-BAKRI S H, ZAIDAN A A, et al. Design and develop a video conferencing framework for real-time telemedicine applications using secure group-based communication architecture [J]. Journal of medical systems, 2014, 38 (10): 133.

- 6 CUI F, HE X, ZHAI Y, et al. Application of telemedicine services based on a regional telemedicine platform in China from 2014 to 2020: longitudinal trend analysis [J]. *Journal of medical internet research*, 2021, 23 (7): e28009.
- 7 HE X, WANG L, WANG L, et al. Effectiveness of a cloud-based telepathology system in China: large-sample observational study [J]. *Journal of medical internet research*, 2021, 23 (7): e23799.
- 8 翟运开, 赵端端, 赵杰. 基于 ACSI 的远程会诊患者满意度实证研究 [J]. *科技管理研究*, 2019, 39 (14): 218-223.
- 9 翟运开, 路薇, 周翔, 等. 基于 SERVQUAL 理论的远程会诊服务质量评价指标体系构建研究 [J]. *中国医院管理*, 2019, 39 (9): 12-14.
- 10 沈奕, 赵莉晴, 刘晓青, 等. 经皮氧饱和度测定结合心脏超声远程会诊筛查新生儿危重先天性心脏病 [J]. *上海交通大学学报 (医学版)*, 2018, 38 (11): 1349-1354.
- 11 SEGAL J B, DUKHANIN V, DAVIS S. Telemedicine in primary care: qualitative work towards a framework for appropriate use [J]. *The journal of the American board of family medicine*, 2022, 35 (3): 507-516.
- 12 翟运开. 协同视角下的远程医疗系统建设项目组织架构设计研究——以河南省远程医疗系统建设为例 [J]. *中国软科学*, 2016 (9): 125-134.
- 13 CUI F, MA Q, HE X, et al. Implementation and application of telemedicine in China: cross-sectional study [J]. *JMIR mhealth uhealth*, 2020, 8 (10): e18426.
- 14 ZHENG Y, LIN Y, CUI Y. Teledermatology in China: history, current status, and the next step [J]. *The journal of investigative dermatology*, 2018, 19 (2): S71-S73.
- 15 刘晓君, 陈雅婷, 蒙玲玲, 等. 我国老年人慢性病患病数量与健康相关生命质量的关系 [J]. *医学与社会*, 2022, 35 (8): 73-77, 83.
- 16 马倩倩, 崔芳芳, 孙东旭, 等. 远程医疗会诊服务就诊人群分布以及就诊需求分析 [J]. *中国医院管理*, 2019, 39 (9): 20-23.
- 17 ZHOU M, WANG H, ZHU J, et al. Cause-specific mortality for 240 causes in China during 1990-2013: a systematic subnational analysis for the global burden of disease study 2013 [J]. *Lancet*, 2016, 387 (10015): 251-272.
- 18 SUN D, LI H, CAO M, et al. Cancer burden in China: trends, risk factors and prevention [J]. *Cancer biology medicine*, 2020, 17 (4): 879-895.
- 19 刘乐, 余超, 廖逸文, 等. 1990-2019 年中国缺血性脑卒中疾病负担变化分析 [J]. *中国循证医学杂志*, 2022, 22 (9): 993-998.
- 20 蒋帅, 孙东旭, 翟运开, 等. 我国远程医疗服务人员激励问题与对策探讨 [J]. *中华医院管理*, 2021, 37 (1): 30-33.
- 21 华爱兰, 周国飞, 方莹, 等. 某受援地医务人员与患者远程医疗使用意愿及影响因素研究 [J]. *中国医院*, 2023, 27 (1): 56-58.
- 22 蒋帅, 吴迪, 付航, 等. 我国远程医疗协作网建设成效与发展对策研究 [J]. *中国医院管理*, 2023, 43 (11): 30-32, 43.
- 23 牧剑波, 孙兆刚, 赵杰, 等. 远程医疗的价值分析: 基于河南省远程医学中心的实践 [J]. *中国卫生经济*, 2014, 33 (10): 15-17.

(上接第 36 页)

- 7 林蓓蕾, 张振香, 梅永霞. 国内外健康相关领域风险感知测评工具的研究进展 [J]. *中国慢性病预防与控制*, 2020, 28 (5): 386-391.
- 8 BANSAL G, ZAHEDI F, GEFEN D. The impact of personal dispositions on information sensitivity, privacy concern and trust in disclosing health information online [J]. *Decision support systems*, 2010, 49 (2): 138-150.
- 9 徐洁, 周宁. 认知需求对个体信息加工倾向性的影响 [J]. *心理科学进展*, 2010, 18 (4): 685-690.
- 10 张星, 夏火松, 陈星, 等. 在线健康社区中信息可信性的影响因素研究 [J]. *图书情报工作*, 2015, 59 (22): 88-96.
- 11 杨化龙, 鞠晓峰. 社会支持与个人目标对健康状况的影响 [J]. *管理科学*, 2017, 30 (1): 53-61.
- 12 赵翠翠. 基于“值”的选择是启发式加工还是分析式加工 [D]. 漳州: 闽南师范大学, 2020.
- 13 明均仁, 朱秋雨, 陈晓禹, 等. 风险感知视角下个体信息处理模式对政策支持态度的影响研究 [J]. *科技创新发展战略研究*, 2023, 7 (5): 34-46.