

基于 CiteSpace 患者旅程地图的研究热点与发展趋势分析

苑秋辰,魏晓蕾,李淑萍,高瑞,梁涛

(中国医学科学院北京协和医学院 护理学院,北京 100144)

【摘要】目的 探索和分析患者旅程地图的研究热点与发展趋势,为后续相关研究及临床实践提供参考。**方法** 检索 Web of Science 和 PubMed 数据库自建库以来至 2024 年 5 月 10 日发表的患者旅程地图相关文献,使用 CiteSpace 软件进行文献计量学分析。**结果** 共纳入 331 篇文献进行分析。患者旅程地图发文量持续增长,美国、加拿大、澳大利亚和欧洲地区占主导地位。研究热点围绕改善患者生活质量和提升医疗护理管理效率展开。通过数智技术赋能患者旅程地图发展、实施科学验证患者旅程地图应用效果是研究前沿与未来发展趋势。**结论** 患者旅程地图正处于高速创新阶段,未来应结合我国医疗卫生背景,根据相关理论和概念框架,发挥数字化技术优势,开发有针对性的干预措施,充分理解并改善患者就医体验,优化医疗服务流程。

【关键词】 患者旅程地图;患者体验;护理管理;医疗卫生系统;护士

doi:10.3969/j.issn.2097-1826.2024.09.016

【中图分类号】 R47 **【文献标识码】** A **【文章编号】** 2097-1826(2024)09-0067-05

Research Hotspot and Trend Analysis on Patient Journey Map Based on Citespace

YUAN Qiuchen, WEI Xiaolei, LI Shuping, GAO Rui, LIANG Tao (School of Nursing, Chinese Academy of Medical Sciences & Peking Union Medical College, Beijing 100144, China)

Corresponding author: LIANG Tao, Tel: 010-88771002

【Abstract】Objective To explore and analyze the research hotspots and development trends of patients' journey maps, and to provide reference for subsequent related research and clinical practice. **Methods** The relevant literatures on patient journey maps were searched in Web of Science and PubMed databases. The retrieval timeframe was from the inception to May 10th, 2024. The bibliometric analysis was conducted by using CiteSpace software. **Results** A total of 331 articles were included for analysis. The number of published articles on patients' journey maps continued to increase, with the United States, Canada, Australia and Europe dominating. Research hotspots focused on improving patients' quality of life and improving the efficiency of healthcare management. Empowering the development of patient journey maps through digital intelligence technology and implementation science to the application effect of patient journey maps are the research frontiers and future development trends. **Conclusions** The patient journey map is at the stage of high-speed innovation. In the future, it should be combined with the healthcare context of our country. Based on the relevant theoretical and conceptual frameworks, we should take advantage of digital technology to develop targeted intervention measures, fully understand and improve the patient's experience, and optimize the healthcare service process.

【Key words】 patient journey map; patient experience; nursing management; healthcare system; nurse

[Mil Nurs, 2024, 41(09): 67-71]

2023 年,国家卫生健康委员会颁布“改善就医感受 提升患者体验主题活动方案(2023—2025 年)”^[1],旨在切实改善民众就医体验,全面优化医疗服务流程,充分运用新手段、新技术、新模式,打通人民群众看病就医的堵点、淤点和难点,将“以病人为中心”贯穿于医疗服务各环节,进一步增强人民群众

就医获得感、幸福感和安全感。患者旅程地图正是一种基于“以患者为中心”的理念,可视化呈现患者与医疗系统中各元素间互动的工具与方法^[2],可以帮助医疗保健专业人员更好地了解患者的整体就医体验,优化医疗照护服务等^[3-4]。国外在患者旅程地图方面研究较多,国内相关研究尚处于起步阶段。本研究旨在通过文献计量学,对国外患者旅程地图的研究进行可视化分析,梳理研究热点与发展趋势,提出未来研究展望,以期为我国后续相关研究提供参考依据。

【收稿日期】 2024-05-20 **【修回日期】** 2024-08-11

【作者简介】 苑秋辰,硕士在读,电话:010-88771002

【通信作者】 梁涛,电话:010-88771002

1 资料与方法

1.1 文献检索策略 计算机检索 Web of Science 和 PubMed 数据库自建库以来至 2024 年 5 月 10 日发表的相关文献。检索主题词为“patient/patient journey map/journey map/patient experience map/care journey map/health care journey/care map/customer journey map/client journey map/service user journey”。排除会议、评论、新闻报道、信件、重复发表文献。

1.2 研究方法 使用 Endnote 20 进行文献管理,通过人工阅读标题和摘要筛选文献。使用 Python 3.8 将 Web of Science 和 PubMed 导出的文档统一为 Web of Science 的格式便于后续分析。使用 CiteSpace V 6.1.6 软件进行文献计量学分析。

2 结果

2.1 年度发文量趋势分析 共纳入 331 篇文献进行分析。如图 1 所示,患者旅程地图发文量随时间推移呈增长趋势。其中 2020 年至今发文数量迅速增加,至 2023 年达到了最高的 61 篇。

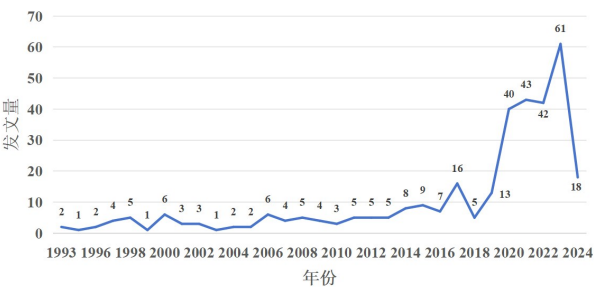


图 1 1993—2024 年患者旅程地图发文量趋势图

2.2 地区和机构发文数量分析 地区和机构方面,美国发文量最多(117 篇),中介中心性为 0.31,表明美国在患者旅程地图研究中的核心地位。加拿大和澳大利亚分别以 66 篇和 49 篇位列第 2 和第 3,其中澳大利亚的中介中心性最高(0.57),详见表 1。

表 1 地区和机构发文数量对比

排 序	地区			机构		
	名称	频次	中介 中心性	名称	频次	中介 中心性
1	美国	117	0.31	维多利亚大学(澳大利亚)	9	0.07
2	加拿大	66	0.28	多伦多大学(加拿大)	8	0.14
3	澳大利亚	49	0.57	阿德莱德大学(澳大利亚)	6	0.00
4	英格兰	44	0.17	不列颠哥伦比亚大学(加拿大)	6	0.00
5	荷兰	15	0.12	莫纳什大学(澳大利亚)	5	0.02
6	西班牙	12	0.00	哈佛医学院(美国)	5	0.00
7	意大利	11	0.04	墨尔本大学(澳大利亚)	4	0.07
8	德国	10	0.03	女王大学(加拿大)	4	0.03
9	苏格兰	10	0.10	阿尔伯塔大学(加拿大)	4	0.00
10	挪威	9	0.08	哥伦比亚大学(美国)	4	0.03

2.3 关键词分析

2.3.1 关键词共现分析 通过关键词的出现频次反映患者旅程地图的研究热点。如表 2 所示,患者旅程地图的研究热点围绕改善患者生活质量和提升医疗护理管理效率展开。

表 2 关键词出现频次与中介中心性分析

排序	关键词	出现频次	中介中心性
1	care(护理)	35	0.06
2	management(管理)	21	0.11
3	patient experience(患者体验)	21	0.15
4	quality of life(生活质量)	19	0.12
5	impact(影响)	18	0.10
6	health care(医疗卫生)	17	0.13
7	patient-centered care (以患者为中心的护理)	16	0.05
8	service(服务)	16	0.04
9	qualitative research(定性研究)	14	0.06
10	outcome(结局)	14	0.25
11	perception(感知)	13	0.04
12	cancer(癌症)	12	0.04
13	diagnosis(诊断)	12	0.02
14	framework(框架)	12	0.08
15	patient safety(患者安全)	10	0.04
16	guideline(指南)	9	0.04

2.3.2 关键词聚类分析 通过对关键词进行基于对数似然率(log-likelihood ratio)算法的聚类分析可以反映研究主题。聚类 Silhouette 值为 0.8007,Q 值为 0.5181,表明聚类结果具有较高可信度。共发现 7 个类别,各类别内部包含的高权重词见图 2、表 3。

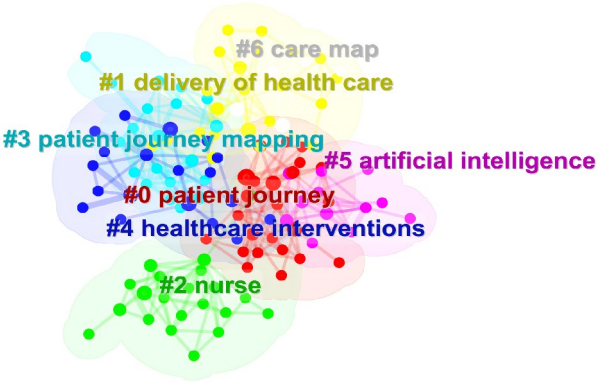


图 2 关键词聚类图

2.3.3 关键词突现分析 通过检测关键词的突现强度及年份可以解释研究领域的发展趋势与前沿。如表 4 所示,从 2008 年到 2024 年,研究趋势从临床指南的制定逐渐转向人工智能和实施科学的应用,涵盖对患者安全、生活质量和满意度的探讨。

表 3 聚类详细信息

聚类编号及名称	文献数量	Silhouette 值	高权重词
# 0 患者旅程(patient journey)	24	0.781	患者报告结局测量(patient-reported outcome measures); 绘制旅程地图(journey mapping); 护理(nursing); 照护地图(care maps)
# 1 卫生保健提供(delivery of health care)	22	0.750	健康信息学(health informatics); 患者安全(patient safety); 用户体验(user experience); 数字技术(digital technology)
# 2 护士(nurse)	21	0.867	职业健康(occupational health); 高级实践护士(advanced practice nurse); 肾移植(kidney transplant); 肺炎住院治疗(covid-19 hospitalization)
# 3 患者旅程地图绘制(patient journey mapping)	20	0.774	以患者为中心的护理(patient-centred care); 患者视角(patient perspective); 差异(disparities); 患者体验(patient experience)
# 4 卫生保健干预措施(healthcare interventions)	19	0.786	复杂的(complex); 患者导航(patient navigation); 肺结核(tuberculosis); 过渡(transition)
# 5 人工智能(artificial intelligence)	12	0.809	以用户为中心的设计(user-centred design); 机器学习(machine learning); 服务设计(service design); 接触点(touch point)
# 6 照护地图(care map)	7	0.931	照护地图(care maps); 有效性(effectiveness); 系统综述(systematic review); 哮喘(asthma)

表 4 关键词突现分析

关键词	突现强度	突现起止年份
指南(guideline)	2.26	2008—2019
人群(people)	2.43	2013—2015
干预(intervention)	3.42	2014—2017
生活质量(quality of life)	1.82	2015—2017
影响(impact)	5.03	2016—2019
患者安全(patient safety)	1.54	2017—2020
管理(management)	2.00	2018—2019
模型(model)	1.71	2020—2021
满意度(satisfaction)	1.45	2021—2021
诊断(diagnosis)	1.22	2020—2022
以患者为中心的护理(patient-centred care)	1.27	2021—2022
人工智能(artificial intelligence)	1.27	2021—2022
患者视角(patient perspective)	1.28	2022—2024
初级卫生保健(primary care)	1.67	2023—2024
实施科学(implementation science)	1.53	2023—2024
数字健康(digital health)	1.80	2023—2024

3 讨论

3.1 “关注患者体验”驱动患者旅程地图的发展
患者旅程地图有助于医护人员直观地从多个角度评估患者体验,以患者视角描绘其就医过程的亲身经历,识别影响患者疾病发生、治疗、转归过程的内部和外部因素^[3]。Van Schalkwijk 等^[5]访谈了 36 名缺血性和非阻塞性冠状动脉疾病患者,使用主题分析法绘制患者旅程地图,描绘了患者症状首次发作到诊断后 4 个阶段的经历与体验。研究中患者认为医护人员对于疾病不熟悉,对患者症状不重视,导致患者反复住院、检查并执行了许多不必要的医疗处方,感到沮丧和愤怒。通过绘制患者旅程地图,研究确定了患者就医过程中的情绪变化过程和痛点,为进一步制定干预措施和优化医疗保健路径提供了依据。2021 年国家卫生健康委员会颁布《公立医院高质量发展促进行动(2021—2025 年)》^[6],提出要实施

患者体验提升行动,推进一体化服务,建立健全临床路径管理及优质护理服务等,可见提升患者体验或将引导未来医疗服务发展模式^[2,7]。
3.2 患者旅程地图研究热点关注患者生活质量与医疗护理管理效率
3.2.1 改善患者生活质量 改善生活质量对于患者症状缓解、改善护理和康复过程至关重要^[8]。高频关键词如“生活质量”“感知”“结局”等,表明研究者通过患者旅程地图提升患者感知体验,促进健康结局并改善生活质量。Ciria-Suarez 等^[9]对 21 名乳腺癌患者展开访谈并绘制患者旅程地图,涵盖确诊后情绪、对手术的恐惧与失落感、对于化疗不良反应的脆弱感、出院后乳房重建的困难及对疾病复发的恐惧、复发后的情绪影响以及癌细胞转移后的身心不适与社会疏离感,提出医护人员应为患者长期治疗过程及生活方式改变做好准备,管理其各阶段情绪体验,改善患者生活质量。也有研究者利用追踪治疗护理各个环节的旅程地图方法,改善临终患者生活质量^[10]。医护人员可以通过绘制患者旅程地图深入了解患者就医全过程的心理、生理和社会需求,制定个性化的干预措施,提供更为个性化和有效的医疗服务,进而改善患者生活质量。
3.2.2 提升医疗护理管理效率 患者旅程地图通过可视化的方式便于医护人员直观了解患者实际需求,为制定指南及临床路径提供参考,进而优化医疗护理管理效率^[11]。高频关键词如“管理”“医疗卫生”“框架”“指南”表明研究者基于患者旅程地图构建指南和框架,帮助医疗机构优化患者治疗与康复过程,确保各实践步骤紧密围绕患者需求展开。Lam 等^[12]更新了 2023 年成人重度抑郁症临床管理指南,描绘了从症状评估、选择循证治疗和预防复发等患者护理旅程,提出了协作、个性化和系统的管理方

法,有助于改善成人重度抑郁症患者的预后。此外,聚类及高权重词如“卫生保健提供”“数字技术”“患者导航”等,体现了患者旅程地图通过数字技术强化医疗护理管理,实现患者复杂就医流程的高效导航,提升管理效率与患者满意度。如 Wu 等^[13]提出在急诊科患者旅程中使用区块链技术能实现高效的数据管理,如通过将患者多模态数据在医院系统间共享,进而缩短急诊科分诊时间、简化身份验证等就医流程,优化医疗资源配置,提高医疗护理管理效率。

3.3 患者旅程地图发展趋势与研究展望

3.3.1 数智技术赋能患者旅程地图高速发展

1993—2016 年,患者旅程地图相关研究较少,侧重于建立基本的医疗服务标准和指南^[14],同时开始关注患者的生活质量^[15]。2017—2019 年,研究开始深入和拓展,如开始探讨有待改进的医疗护理工作流程^[16]。2020 年起,患者旅程地图进入了数字和智能技术驱动的创新阶段^[17]。McCarthy 等^[18]开发了支持妊娠期高血压女性居家自我护理的“集成患者旅程地图(integrated patient journey mapping, IPJM)”,结合访谈结果将患者体验嵌入手机应用程序,创建了 8 个虚拟数字人,分别代表孕期各阶段不同高血压疾病和可能发生的医疗场景,应用程序会定时提醒受试者监测血压,应用中发现了将“白大衣综合征”误诊为“妊娠期高血压”的现象,为孕妇与医护人员的沟通搭建了桥梁。此外,该阶段由于突发公共卫生事件导致患者就医流程复杂化,世界范围内的远程虚拟照护方式迅速发展,并受益于其能减轻医疗资源匮乏的现象而得以延用^[19]。Rama-moorthi 等^[20]开发的患者旅程地图发现,不同疾病的患者对于远程虚拟照护模式的转型看法不一,提出医护人员在为患者提供新型照护模式时需综合考虑患者的数字健康素养、对技术的接受程度以及实际医疗需求。

3.3.2 实施科学验证患者旅程地图应用效果 在医疗卫生领域中,实施科学旨在弥合理论研究与临床实践的差距^[21]。现有研究多停留在针对某一疾病的患者旅程地图开发,而如何进一步制订有针对性的干预措施使患者真正受益,仍需深入考量。Roustán 等^[22]与特异性皮炎患者共同开发了患者旅程地图,期间患者表达了对医护人员随访和心理支持的强烈需求,而后研究团队据此在医院中设立了“patients' school”计划,为患者提供定期咨询服务,在随访时患者表示护理人员提供了足够的疾病专业知识,帮助患者调节了负面情绪,生活质量有所提高。Mathura 等^[23]根据 125 名风湿病患者对临床实践的反馈绘制患者旅程地图,并据此改进了诊所预约流程,发现新

制定的政策使患者就诊前准备更充分,减少了新患者 10 min 的就诊时间和 5 min 的随访时间,优化了门诊服务流程,为患者和医护人员提供了便利。未来研究者可以探讨如何将现有资源和新兴技术有效结合并转化为医疗实践中可操作的程序,以推动医疗护理服务向智能化、自动化、个性化的方向发展。

3.3.3 对中国患者旅程地图优化策略的启迪 本研究发现,现有研究多在北美和欧洲地区展开,而我国和其他亚洲国家鲜见,可能与不同国家和地区的人群特征与医疗背景差异有关。欧美地区在医疗卫生服务中更重视患者体验^[24];我国人口基数大、老龄化进程快,医疗发展目前更侧重于提高医疗服务的可及性、控制医疗费用及解决城乡资源分布不均衡的问题,以满足基础医疗需求和提升整体健康水平^[25]。随着我国相关政策^[1,6]出台,患者在就医全流程中的体验会愈发受到重视。因此,建议借鉴国外经验,挖掘我国医疗卫生服务体系中的患者体验,制定符合我国国情的干预措施,尤其关注各种慢性病^[26]、罕见病^[27]及弱势人群的就医体验。目前,研究层面尚未统一患者旅程地图的概念和定义,鲜有明确的指南、评价体系或报告规范,研究类型以定性研究为主,因此,未来可建立标准化框架或制定指导性文件,提供规范的操作路径与参考依据,并结合电子病历和患者报告结局数据进行定量分析,以全面理解患者就医感受。最后,建议开发网站^[28-29]等信息化平台建立交流社区,让患者也能了解疾病不同阶段可能的需求与想法,分享自己治疗经历与心得,增强参与感和归属感,提升自我管理 with 康复能力。

4 结论

患者旅程地图在医疗卫生系统中有巨大的潜力和价值,能有效改善患者生活质量,优化护理管理效率。未来可结合数字和智能技术优化患者旅程地图,并在实践中探讨实际应用效果,提供更加个性化医疗护理服务,改善患者体验。

【参考文献】

- [1] 国家卫生健康委,国家中医药局.改善就医感受 提升患者体验主题活动方案(2023-2025 年)[EB/OL].[2024-08-10]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/202305/content_6883385.htm.
- [2] 宗旭倩,吴传蕾,黄青梅,等.基于患者体验的患者旅程地图在患者管理中应用综述[J].中国医院管理,2024,44(4):61-65.
- [3] DAVIES E L, BULTO L N, WALSH A, et al. Reporting and conducting patient journey mapping research in healthcare: a scoping review[J]. J Adv Nurs, 2023, 79(1): 83-100.
- [4] TREBBLE T M, HANSI N, HYDES T, et al. Process mapping the patient journey: an introduction[J/OL].[2024-08-11]. <https://www.bmj.com/content/341/bmj.c4078>. DOI: 10.1136/bmj.c4078.

- [5] VAN SCHALKWIJK D L, WIDDERSHOVEN J, ELIAS-SMALE S, et al. Shareheart: a patient journey map of patients with ischemia and non-obstructive coronary artery disease based on qualitative research[J]. J Clin Nurs, 2023, 32(13-14): 3434-3444.
- [6] 国家卫生健康委, 国家中医药管理局. 关于印发公立医院高质量发展促进行动(2021-2025年)的通知[EB/OL]. [2024-08-10]. https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/14/content_5642620.htm.
- [7] 宋锦, 于凯, 马锐, 等. 精神分裂症诊治延误患者就医体验的质性研究[J]. 军事护理, 2023, 40(11): 70-73.
- [8] 翁亚娟, 蔡婷婷, 牛妞, 等. 中青年结直肠癌造口患者健康管理旅程地图的研究[J]. 中国护理管理, 2024, 24(6): 806-813.
- [9] CIRIA-SUAREZ L, JIMENEZ-FONSECA P, PALACIN-LOIS M, et al. Breast cancer patient experiences through a journey map: a qualitative study[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8457460/>. DOI: 10.1371/journal.pone.0257680
- [10] MAUDLIN J, KEENE J, KOBBER R. A road map for the last journey: home telehealth for holistic end-of-life care[J]. Am J Hosp Palliat Care, 2006, 23(5): 399-403.
- [11] BULTO L N, DAVIES E, KELLY J, et al. Patient journey mapping: emerging methods for understanding and improving patient experiences of health systems and services[J]. Eur J Cardiovasc Nurs, 2024, 23(4): 429-433.
- [12] LAM R W, KENNEDY S H, ADAMS C, et al. Canadian network for mood and anxiety treatments (CANMAT) 2023 update on clinical guidelines for management of major depressive disorder in adults[J/OL]. [2024-08-10]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/38711351/>. DOI: 10.1177/07067437241245384.
- [13] WU T C, HO C B. Blockchain revolutionizing in emergency medicine: a scoping review of patient journey through the ED[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10530815/>. DOI: 10.3390/healthcare11182497.
- [14] WILLIAM K E, YEE C U, NATHALIE A, et al. Improving the quality of lung cancer care in Ontario: the lung cancer disease pathway initiative[J]. J Thorac Oncol, 2013, 8(7): 876-882.
- [15] WILLIAMS J, REES J. The use of 'dementia care mapping' as a method of evaluating care received by patients with dementia—an initiative to improve quality of life[J]. J Adv Nurs, 1997, 25(2): 316-323.
- [16] FRANCK L S, MCNULTY A, ALDERDICE F. The Perinatal-neonatal care journey for parents of preterm infants: what is working and what can be improved[J]. J Perinat Neonatal Nurs, 2017, 31(3): 244-255.
- [17] HE Q, DU F, SIMONSE L W L. A Patient journey map to improve the home isolation experience of persons with mild COVID-19: design research for service touchpoints of artificial intelligence in eHealth[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8043148/>. DOI: 10.2196/23238.
- [18] MCCARTHY S, O'RAGHALLAIGH P, WOODWORTH S, et al. Embedding the pillars of quality in health information technology solutions using "integrated patient journey mapping" (IPJM): case study[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7530692/>. DOI: 10.2196/17416.
- [19] WEBSTER P. Virtual health care in the era of COVID-19[J]. Lancet, 2020, 395(10231): 1180-1181.
- [20] RAMAMOORTHY K, LIU R, FUJIOKA J, et al. Navigating virtual care services in ontario urban hospitals, using patient journey mapping[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10286535/>. DOI: 10.1177/23743735231179059
- [21] THE LANCET GLOBAL HEALTH. Implementing implementation science in global health[J/OL]. [2024-08-10]. <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/37973323/>. DOI: 10.1016/S2214-109X(23)00523-5.
- [22] ROUSTÁN G, LORO M, ROSELL A, et al. Development of a patient journey map for improving patient experience and quality of atopic dermatitis care[J]. Dermatol Ther (Heidelb), 2024, 14(2): 505-519.
- [23] MATHURA P, LI M, SUN X, et al. Patient feedback identifies "rheum" to improve clinic visit preparedness[J]. Clin Rheumatol, 2022, 41(1): 275-279.
- [24] RAND L, DUNN M, SLADE I, et al. Understanding and using patient experiences as evidence in healthcare priority setting[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6757378/>. DOI: 10.1186/s12962-019-0188-1
- [25] JAKOVljeVIC M, CHANG H, PAN J, et al. Successes and challenges of China's health care reform: a four-decade perspective spanning 1985-2023[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC10469830/>. DOI: 10.1186/s12962-023-00461-9.
- [26] 戴梦妍, 廖晓琴. 患者旅程地图在慢性病照护中的研究进展[J]. 护理学杂志, 2024, 39(13): 121-125.
- [27] BENSON M, ALBANESE A, BHATIA K P, et al. Development of a patient journey map for people living with cervical dystonia[J/OL]. [2024-08-10]. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8935780/>. DOI: 10.1186/s13023-022-02270-4.
- [28] IQVIA. Transformation of patient journey in the digital age[EB/OL]. [2024-08-10]. <https://www.iqvia.com/library/white-papers/transformation-of-patient-journey-in-the-digital>.
- [29] QUALTRICS. Your complete guide to patient journey mapping[EB/OL]. [2024-08-10]. <https://www.qualtrics.com/experience-management/industry/patient-journey-mapping>.

(本文编辑: 刘于晶)