

基于结构方程模型的互联网医院患者满意度评价指标及影响因素的研究

万小玉 俞小莉 翁卫群*

通州湾示范区人民医院门诊部

DOI:10.12238/carnc.v3i4.14878

[摘要] 目的：基于结构方程模型，探讨互联网医院患者满意度评价指标及影响因素。方法：采用便利抽样方法，对江苏省某三级甲等综合性医院的互联网医院患者进行调查，应用结构方程模型对互联网医院的患者满意度指标及影响因素进行分析。结果：发放问卷400份，回收有效问卷332份。互联网医院患者满意度评价指标包含患者满意、感知质量、医疗服务、平台支持、个体创新5个指标，15道题目。结构方程模型信效度良好，拟合度较好（RMSEA=0.066，CFI=0.957，NFI=0.929），各因素对满意度影响效应由大到小依次为：感知质量、平台支持、医疗服务、个体创新。结论：互联网医院患者满意度评价指标合理；满意度影响因素中感知质量的总效应最大，其次是平台支持。只有不断优化线上就医流程，提供高质量医疗服务和良好平台支持，才能提高患者就医感知质量，提升互联网医院患者满意度。

[关键词] 互联网医院；满意度；影响因素；结构方程模型

中图分类号：R197.3 文献标识码：A

Research on Evaluation Indicators and Influencing Factors of Patient Satisfaction in Internet Hospitals Based on Structural Equation Modeling

Xiaoyu Wan, Xiaoli Yu, Weiqun Weng*

Outpatient Department, Tongzhou Bay Demonstration Area People's Hospital

Abstract: Objective: To explore the satisfaction and influencing factors of patients in Internet hospitals based on structural equation model. Methods: A convenience sampling method was used to investigate Internet hospital patients in a tertiary-level A comprehensive hospital in Jiangsu Province. Apply structural equation modeling to analyze patient satisfaction and influencing factors. Result: 400 questionnaires were distributed and 332 valid questionnaires were collected. The evaluation indicators of patient satisfaction in Internet hospitals include 5 indicators: patient satisfaction, perceived quality, medical services, platform support, and individual innovation, with a total of 15 questions. The structural equation model has good reliability and validity, with a good fit (RMSEA=0.066, CFI=0.957, NFI=0.929). The influence of various factors on satisfaction from large to small is as follows: perceived quality, platform support, medical services, and individual innovation. Conclusion: The evaluation index of patient satisfaction in Internet hospitals is reasonable; The overall effect of perceived quality is the greatest among the factors affecting satisfaction, followed by platform support. Only by continuously optimizing the online medical treatment process, providing high-quality medical services and good platform support, can the perceived quality of patients' medical treatment be improved and the patient satisfaction of Internet hospitals be improved.

Keywords: Internet hospital; satisfaction; influencing factors; structural equation model

引言

患者就诊体验的满意度测评，目前被广泛应用于医疗服务质量评价^[1]。重大公共卫生事件突发后，互联网医疗的业态发展突然提速^[2-4]，其线上诊疗活动的运行质量、患者就诊满意度一直是行业主管部门及医疗机构主体重点关注内容。国内互联网医院满意度测评体系是从无到有，需要不断修正完善^[5-6]。满意度影响因素研究大多采用多元回归分析，只能探究互联网医院患者满意度的直接影响因素，不能明确各影响因素之间潜在影响关系及对影响因素的作用路径关系。结构方程模型是应用线性方程表示观测变量与潜变量之间，以

及潜在变量之间关系的一种多元统计方法。因此本研究旨在通过构建结构方程模型，探讨互联网医院患者满意度评价指标及影响因素的作用效应及作用路径，更好地了解各因素影响满意度的作用机制，为完善互联网医院患者满意度评价体系提供依据。

1 对象与方法

1.1 研究对象

采用便利抽样法，在江苏省某三级甲等综合性医院门诊调查于2023年9月至2024年3月期间使用过互联网医疗服务的患者。纳入标准：（1）意识清楚，能正常交流；（2）

知情同意，自愿参加本调查；（3）本人亲自通过互联网医疗就诊。排除标准：（1）沟通交流障碍者；（2）非本人亲自通过互联网医疗就诊者。本研究获得江苏省南通市第一人民医院医学伦理委员会批准。

1.2 研究方法

1.2.1 专家信息

包括①管理专家：三级甲等综合医院的副院长、护理部主任或副主任，具有本科及以上学历，从事管理工作5年及以上。②信息技术专家：三级甲等综合医院的信息技术科科长，具有本科及以上学历，从事信息技术工作10年及以上。

1.2.2 专家函询问卷

专家函询问卷中指标内容以条目形式呈现，采用Likert 5级评分法，每个条目有“很重要”“比较重要”“一般重要”“不太重要”“不重要”五种回答，分别赋值5、4、3、2、1，请专家对条目作出判断，每个指标的后方留有空格，专家可以填写修改意见和其他内容。专家权威系数包括专家对指标的判断依据及对条目内容的熟悉程度。本研究所邀专家权威系数为0.82，变异系数范围在（0.09-0.19）。

1.2.3 量表设计

通过文献查阅、专家咨询及上级文件等对互联网医院满意度测评指标要求，参考国际上应用比较成熟的美国顾客满意度理论（ACSI）模型^[7]的基本理论，通过建立患者满意、患者期望、感知质量、感知价值、患者抱怨和患者忠诚6个结构变量关系，初步建立患者满意度评价指标，形成专家函询问卷，并采用德尔菲专家函询法对管理和信息技术领域的15名专家进行两轮专家函询，通过筛选、提炼，以及预调查结果修订，最终引用患者满意、感知质量、个体创新、医疗服务、平台支持5个指标，形成互联网医院患者满意度评价问卷。

量表包括患者一般资料和满意度2个部分。一般资料包括年龄、性别、学历、住地、挂号方式、支付方式、门诊类型、就诊科室；满意度部分根据两轮专家函询结果，确定患者满意、感知质量、医疗服务、平台支持、个体创新5个潜变量15个显变量共15道题目。测量指标的内容以条目的形式呈现，采用Likert 5级评分法，每个条目有“非常不同意”“不同意”“一般”“同意”“非常同意”五种回答，分别赋值1、2、3、4、5，得分越高说明患者对该项服务越满意。

1.2.4 数据收集

由研究者采用统一的指导语介绍研究目的和意义，征得研究对象同意后填写问卷。调查采用无记名方式进行，问卷填完检查当场收回。共发放问卷400份，答题时间少于5分钟或超过20分钟者剔除后回收369份，筛选无效问卷后，最终获得有效问卷332份。有效率为83.0%。

1.2.5 统计学方法

采用SPSS 19.0对一般资料进行描述性分析，对满意度问卷进行信效度检验，信度检验通过克隆巴赫系数（Cronbach' α ）、平均方差提取值（Average Variance Extracted, AVE）和组合信度（Composite Reliability, CR）进

行。采用因子分析检验结构效度，因子分析前，进行Kaiser-Meyer-Olkin（KMO）检验和Bartlett' S球形检验。采用Amos 26.0构架结构方程模型。

2 研究结果

2.1 一般情况资料分析。参加本次调查的332位线上门诊患者，男性123位，占比37.05%，女性209例，占比62.95%；30-39岁年龄段最多，占比31.02%；学历水平为本科或大专者较多，占比49.40%；住地以本地县市区患者为主，占比72.59%；门诊类型以专家号居多，占比70.78%；支付方式以医疗保险和个人自付居多，占比分别为74.88%、17.05%。

2.2 问卷描述性统计。本研究采用SPSS 19.0对所有观测指标进行描述性统计，统计所有指标的最大值、最小值、均数和标准差。在所有观测指标中得分最高为视觉界面清晰，为4.63分，得分最低的是提供免费咨询服务，为3.12分。

2.3 模型构建。本研究将对互联网患者满意度影响因素有显著相关关系的独立因素纳入结构方程模型，构建初始模型。内生变量：患者满意、感知质量、个体创新、医疗服务、平台支持，外生变量为表1中15个观测指标。见图1。

假设1：感知质量与患者满意呈正相关；

假设2：个体创新与患者满意呈正相关；

假设3：医疗服务与感知质量呈正相关；

假设4：平台支持与感知质量呈正相关。

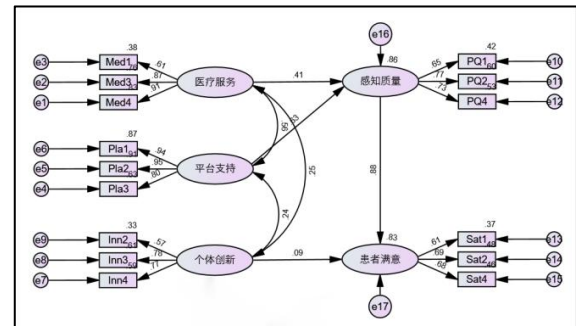


图1 结构方程模型图

2.3.1 信度与效度检验

可靠性分析结果：模型整体Cronbach' α 信度系数为0.893，除患者满意维度为0.686外，其余4个维度的Cronbach' α 均超过0.7，问卷各维度数据信度良好。

因子分析结果：KMO度量值为0.896，大于0.8，各维度的KMO值均在0.65-0.80之间。Bartlett' S球形检验近似卡方值为2799.043，自由度df为105，P<改成0.001，适合进行因子分析。初始特征值大于1的因子解释了总方差的64.513%。

收敛效度通过3项指标进行判断：一是题目的标准化因子载荷，均显著>0.5，设置题目能较好解释各维度信息；二是平均方差抽取量（AVE），各潜变量的AVE基本>0.5；三是组合信度（CR），各潜变量中CR均>0.7。说明问卷内部一致性较好，模型收敛效度理想。

区分效度结果见表1，加粗字体数据为各潜变量AVE平方根，基本超过其与所有其他变量的相关系数，说明区分效

度良好。

表1 区分效度表

	收敛效度		区分效度			
	AVE	感知质量	个体创新	平台支持	医疗服务	患者满意
感知质量	0.515	0.718				
个体创新	0.509	0.220	0.713			
平台支持	0.807	0.702	0.247	0.898		
医疗服务	0.655	0.709	0.245	0.561	0.809	
患者满意	0.440	0.729	0.305	0.708	0.795	0.663

2.3.2 模型拟合度检验

表2 模型拟合指标

指标	模型指标值	标准	结论
CMID	201.692	越小越好	

表3 模型路径分析结果

假设			UnStd.	S.E.	C.R.	P	标准化路 径 系数 Std.(β)	R ²
感知质量	<---	医疗服务	0.353	0.046	7.644	<0.001	0.415	0.859
感知质量	<---	平台支持	0.536	0.055	9.666	<0.001	0.628	
患者满意	<---	个体创新	0.059	0.035	1.691	0.091	0.092	0.828
患者满意	<---	感知质量	0.774	0.086	8.969	<0.001	0.882	

注：P<0.001，表示显著性非常高；0.01<P<0.05 表示显著性较高；0.05<P<0.1 表示一般显著；P>0.1 表示不显著。

3 分析与讨论

互联网医院满意度测评体系是从无到有，需要不断修正、完善^[8]。本研究研制的互联网医院患者满意度指标及影响因素，从患者真实体验的视角，涵盖患者线上就医全流程，也形成了互联网医院医疗质量的全方位管理监督。

本研究发现个体创新对患者满意度也有一般正向影响，但与患者满意度之间不存在明显的正相关性。个体创新是指用户关注和尝试新事物、新技术的主观倾向。陈彦秀等研究表明个体创新性对互联网医院的使用意愿有促进作用^[10]。要以患者需求为导向，开发相关个性化服务，如康复追踪、家庭医生、复查提醒等服务模式，增加患者黏附性，才能提升患者对互联网医院的体验感。

本次研究发现互联网医院使用人群中老年人占比相对较低，分析原因考虑老年人存在一定程度的操作困难^[11]。但是实际上老年人慢病多，对互联网医院就诊需求更多，因此要进一步优化操作流程，使老年人更易上手操作。同时还需要加强宣传，使患者感知到互联网医院的便捷性，培养公众就医习惯，促进互联网医院的高质量发展。

互联网医疗是医疗行业的新兴领域，也是医疗发展的趋势。本研究借助于结构方程模型，构建互联网医疗患者满意度模型，并验证了该模型的可行性和有效性。由结构方程模型可得，感知质量对患者满意度有显著的正向影响，医疗服务、平台支持均与患者的感知质量呈正相关。只有不断优化

DF	83	越小越好	
CMID/DF	2.430	<3 优秀，<5 可接受	拟合良好
NFI	0.929	>0.9 拟合良好	拟合良好
RFI	0.910	>0.9 拟合良好	拟合良好
CFI	0.957	>0.9 拟合良好	拟合良好
IFI	0.957	>0.9 拟合良好	拟合良好
TLI	0.945	>0.9 拟合良好	拟合良好
RMSEA	0.066	<0.08 优秀，<0.1 可接受	拟合良好
SRMR	0.054	<0.08	拟合良好

2.3.3 结构方程模型各因素影响效应分析

结构方程模型检验结果见表3，假设检验的p值均有显著性，验证结果基本证实前文提出的4个理论假设成立。由表3可知，各因素对满意度的影响效应由大到小依次为：感知质量、平台支持、医疗服务、个体创新。医疗服务、平台支持对感知质量均具有显著的正向影响，共同解释了85.9%的感知质量方差变异。感知质量对患者满意有显著的正向影响，个体创新对患者满意也有一般正向影响，共同解释了82.8%的满意度方差变异。

就医流程，提供高质量医疗服务和良好平台支持，才能提高患者就医感知质量，提升患者对互联网医院的体验感。

[参考文献]

- [1] 吴谦，周亚娜，邱映贵. 国内外医院患者满意度研究综述[J]. 中华医院管理杂志，2020，36（3）：256-260.
- [2] 《“健康中国2030”规划纲要》[J]. 中国预防医学杂志，2019，20(8): 770.
- [3] 王小丽，陈建清，沈瑞林. 基于互联网+模式的医疗服务“最多跑一次”改革实践[J]. 中医药管理杂志，2019，27(23): 6-8.
- [4] 严舒，卢岩，欧阳昭连. 企业视角互联网医院优势、劣势、机会和威胁分析[J]. 中国数字医学，2020，15(2): 25-27.
- [5] 吴越. 基于HCSI模型的吉林省JH医院顾客满意度测评与提升策略研究[D]. 吉林：吉林财经大学，2022.
- [6] 朱晓辉. 普通公立医院住院患者满意度指数模型的研究——以A医院为例[D]. 天津：天津大学，2020.
- [7] Jewer J. Patients' intention to use online postings of ED wait times: A modified UTAUT model[J]. International Journal of Medical Informatics, 2018, 112(8): 34-39.
- [8] 王帅，罗心源，雷茵，等. 贵州省互联网+医疗健康应用状况调查[J]. 医学信息，2020，33（21）：118-119,123.
- [9] 付硕雄，陈皓阳，赵海静，等. 我国互联网+医疗服务的优化研究——基于复杂适应系统理论[J]. 中国卫生事业管理，2022，39(3): 166-169.

[10] 陈秀彦. 医生群体对互联网医疗使用意愿的影响因素研究[D]. 郑州:南方医科大学, 2018.

[11] 朱德刚. 基于实体医院的互联网医院实践与探索[J]. 电脑知识与技术, 2022, 18(2): 126-129.

作者简介：

万小玉（1987.08-），女，汉族，江苏南通人，本科，主管护师，研究方向为门诊管理。

基金项目：

南通市科技局指导性项目（MSZ2022031）。