

基于“互联网+”背景下医疗电商平台需求及其满意度的影响因素分析

王文涛, 李凌萁, 卜令冰, 贾良鸽, 李雯倩

阜阳师范大学数学与统计学院, 安徽 阜阳

收稿日期: 2024年7月12日; 录用日期: 2024年8月3日; 发布日期: 2024年8月15日

摘要

随着“互联网+”的持续推进, 由互联网技术和传统医药行业融合的医疗电商平台应运而生, 为人们带来便利的同时, 也面临着一系列挑战。因此, 为了规范与完善医疗电商平台, 保障人民权益, 本文通过设计相关问卷收集数据对医疗电商平台需求及其满意度的影响因素进行分析。根据描述性统计分析, 用户对于医疗电商平台的需求大多在于药品的购买, 对医疗电商平台附加服务的关注更倾向于运动、饮食方面的建议; 利用SEM结构方程模型探究影响医疗电商平台用户购买满意度的因素, 结果表明, 医疗电商平台的网络安全性、网站设计特色、产品质量保证和购物便利性均对用户购物满意度有正面影响。最后根据本文所得结论, 为政府管理部门和企业规范医疗电商平台市场、保障人民权益提供可行性的建议。

关键词

医疗电商, 用户购买满意度, SEM结构方程模型

Analysis of Influencing Factors of Demand and Satisfaction of Medical E-Commerce Platform Based on “Internet+” Background

Wentao Wang, Lingqi Li, Lingbing Bu, Liangge Jia, Wenqian Li

College of Mathematics and Statistics, Fuyang Normal University, Fuyang Anhui

Received: Jul. 12th, 2024; accepted: Aug. 3rd, 2024; published: Aug. 15th, 2024

Abstract

With the continuous promotion of “Internet+”, medical e-commerce platforms have emerged as a result of the integration of Internet technology and traditional pharmaceutical industry, bringing

文章引用: 王文涛, 李凌萁, 卜令冰, 贾良鸽, 李雯倩. 基于“互联网+”背景下医疗电商平台需求及其满意度的影响因素分析[J]. 统计学与应用, 2024, 13(4): 1140-1149. DOI: 10.12677/sa.2024.134116

great convenience to people's lives while also facing a series of challenges. Therefore, in order to standardize and improve the medical e-commerce platform and protect people's rights and interests, this paper analyzes the influencing factors of demand and satisfaction of the medical e-commerce platform by designing relevant questionnaires to collect data. According to the descriptive statistics analysis, users' demand for medical e-commerce platforms mostly lies in the purchase of medicines, and the additional service concerns of medical e-commerce platforms are more inclined to exercise and dietary advice; SEM structural equation modeling is utilized to explore the factors affecting users' satisfaction with medical e-commerce platforms' purchases, and the results show that network security, website design features, product quality assurance and shopping convenience of medical e-commerce platforms have a positive impact on users' shopping satisfaction. Finally, based on the conclusions obtained, feasible suggestions are provided for government management and enterprises to regulate the medical e-commerce platform market and protect people's rights and interests.

Keywords

Medical E-Commerce, User Purchase Satisfaction, SEM Structural Equation Model

Copyright © 2024 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

医疗电商平台作为传统行业与互联网技术融合的新产品应运而生[1], 互联网技术的迅速发展为医疗领域带来了新的机遇, 为医疗电商平台的发展提供了基础条件。医疗电商平台给人们带来了便利, 逐渐变成消费者日常消费活动的重要途径[2]。此外, 随着社会经济水平的提高, 人们对医疗服务和健康管理的需求也不断增加。消费者更加注重自身的健康状况, 倾向于通过医疗电商平台来满足自己的医疗需求[3]。因此, 如何在让人民享受便利的同时, 规范医疗电商平台市场, 保障人民权益就变得重中之重。为了更好地揭示医疗电商平台的现状和发展趋势, 本文以医疗电商行业的现状以及医疗电商用户满意度的影响因素为依据, 为政府管理部门和企业提供可行性的建议, 以此来给医疗电商用户提供更好的服务和体验。

李雪梅等人[4]在通过技术助力优化医药电商各环节方面指出, 电商具有天然的数据记录属性, 在精准把握患者用药需求、辅助药企研发决策等方面具有优势, 且市面上的多种医疗电商平台的建设明显提升了消费者使用的便捷性和效率。王丹[5]提出, 医疗电商平台在电子商务环境下, 要根据管理新要求, 建立网络财务系统及相关的安全保障体系, 从而使消费者具有安全的消费环境, 提高用户信任度。张小广[6]指出, 我国市场机制的完善程度相对较低, 医疗体制的信息化建设仍存在问题, 医疗电商在中国的发展仍处于起步阶段, 行业还没有达到理想的发展状态。因此, 需要进一步改进和完善医药电子商务, 以推动其更好地发展。

实践表明, 医疗电商发展前景广阔, 它改变了传统医疗行业的运营模式, 提高了医疗服务的便捷性和效率。然而, 在发展过程中仍面临着一些挑战, 如用户信任度、药品监管等问题。目前已有许多学者对此进行了研究, 但是对于消费者满意度以及满意度影响因素的研究有所欠缺, 因此本文对此展开了研究。

2. 现状分析

随着“互联网+”的持续推进和生活水平的提高, 人们开始自主通过互联网平台关注自身健康状况。

由互联网技术和传统医药行业融合的医疗电商平台应运而生，为人们的生活带来了极大的便利。为了更好地为人们提供服务，有必要了解人们对医疗电商产品的需求以及使用意愿的现状。因此，本文通过设计问卷，收取了有效问卷 220 份，对数据进行描述性统计分析。

2.1. 医疗电商平台的使用偏好

通过问卷调查收取了有效问卷 220 份，对数据进行描述性统计分析，结果如图 1 所示。

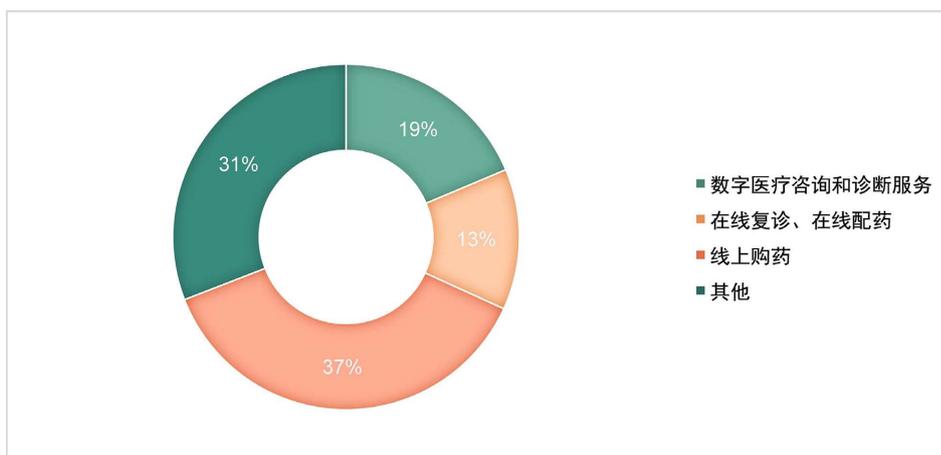


Figure 1. Status quo of the e-commerce medical use preference survey
图 1. 电商医疗使用偏好调查现状

通过图 1 可以看到，目前人们如果使用电商医疗平台更倾向于去用于线上购药，对于其他服务，人们使用的相对较少。

2.2. 用户对医疗电商平台附加服务关注度

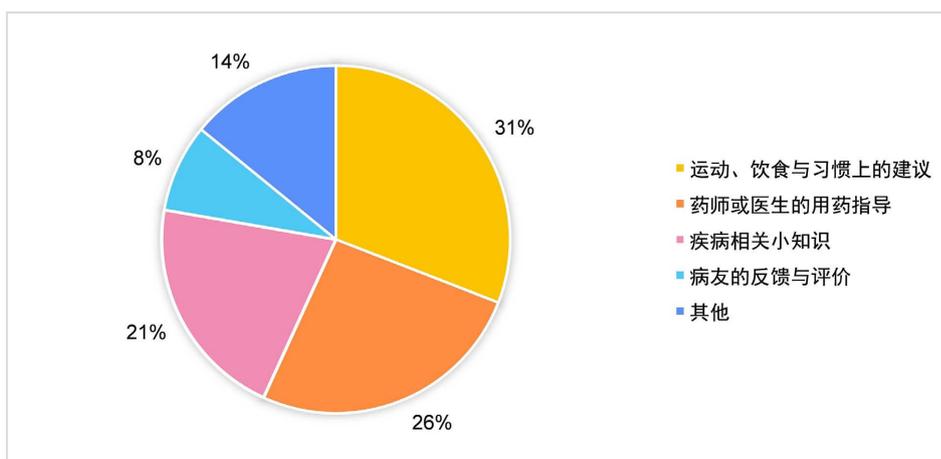


Figure 2. Attention status of e-commerce medical services
图 2. 电商医疗服务关注度现状

通过图 2 可以看到，关于电商医疗，人们更加关心运动、饮食习惯上的建议，其次是药师或医生的用药指导。用户对电商医疗附加服务的关注总体上表现出积极态度。

3. 基于 SEM 结构方程模型的消费者使用医疗电商平台满意度的影响因素分析

3.1. 指标选取

为了研究影响消费者使用医疗电商平台满意度的因素，本文将问卷中收集到的相关数据进行汇总整理，提取出适用于研究消费者使用医疗电商平台满意度影响因素的题目，划分出 5 个一级指标来进行满意度影响因素的衡量，再将每个一级指标进行细分，得到 19 个二级指标，使用 220 份有效问卷作为样本，统计每一个样本的指标数据，如表 1 所示。

Table 1. Indicator selection table
表 1. 指标选取表

一级指标	测量维度
产品质量保证	产品符合预期
	产品符合广告宣传
	产品符合交易协议
网站设计特色	平台搜寻功能强
	平台使用界面简单
	结账操作过程简单
	平台好的引导系统
网络安全性	提供全天无休服务
	在线付款方式安全
	资料传送不会被截取
购物便利性	注重个人隐私保护
	首次使用不需要帮助
购物满意度	消费不需要太多时间
	设计有魅力吸引人
	平台消费有乐趣
	平台外观吸引人
	色调和风格很具特色
	消费后感到满意
	消费后喜欢这个平台

3.2. 因子分析

本文对影响消费者使用医疗电商平台的满意度因素的 19 个指标进行信效度和因子分析，如表 2 所示，得到 KMO 值为 $0.965 > 0.7$ ，p 值为 0.000，小于显著性水平，所以拒绝各样本独立的原假设。由此说明采样数据可以进行因子分析。

Table 2. KMO and Bartlett's test
表 2. KMO 和巴特利特检验

KMO 取样适切性量数	0.965
巴特利特球形度检验近似卡方	5536.8
自由度	171
显著性	0.000

借助 SPSS 进行因子分析，可得出各主成分因子的贡献率。因子分析共选取了 5 个主因子，其贡献率分别为第一主因子 26.217%、第二主因子 19.292%、第三主因子 14.939%、第四主因子 12.018%、第五主因子 10.838%，累计贡献率 83.304%。即 5 个主因子涵盖了 19 个满意度影响因素 83% 以上的数据信息。

Table 3. Rotation orthogonal factor table of influencing factors
表 3. 影响因素旋转正交因子表

指标	因子					命名
	1	2	3	4	5	
产品符合预期	0.410	0.495	0.190	0.638	0.151	产品质量保证
产品符合广告宣传	0.430	0.288	0.317	0.669	0.325	
产品符合交易协议	0.372	0.482	0.289	0.563	0.353	
平台搜寻功能强	0.367	0.636	0.267	0.374	0.278	网站设计特色
平台使用界面简单	0.339	0.712	0.316	0.222	0.260	
结账操作过程简单	0.336	0.681	0.337	0.366	0.176	
平台好的引导系统	0.389	0.654	0.324	0.290	0.300	
提供全天无休服务	0.253	0.607	0.383	0.163	0.498	网络安全性
在线付款方式安全	0.347	0.431	0.401	0.388	0.480	
资料传送不会被截取	0.493	0.269	0.297	0.356	0.586	
注重个人隐私保护	0.491	0.370	0.134	0.226	0.680	购物便利性
首次使用不需要帮助	0.309	0.360	0.741	0.312	0.233	
消费不需要太多时间	0.367	0.473	0.693	0.148	0.136	购物满意度
设计有魅力吸引人	0.616	0.265	0.518	0.261	0.298	
平台消费有乐趣	0.776	0.154	0.350	0.308	0.249	
平台外观吸引人	0.765	0.351	0.255	0.263	0.217	
色调和风格很具特色	0.763	0.382	0.245	0.193	0.268	
消费后感到满意	0.646	0.405	0.287	0.256	0.338	
消费后喜欢这个平台	0.731	0.393	0.171	0.295	0.227	

根据表 3 的结果将 5 个因子分别定义为产品质量保证、网络安全性、购物便利性、网站设计特色、购物满意度。

3.3. SEM 模型初步构建

将前文中得到的因子和变量引入模型，可以得到医疗电商平台消费者满意度的 SEM 模型，对于此模型，本文做出了下列假设：

- H1：产品质量保证因子能够直接影响购物满意度因子。
- H2：网站设计特色因子能够间接影响购物满意度因子。
- H3：网络安全因子能够间接影响购物满意度因子。
- H4：便利性因子能够直接影响购物满意度因子。

根据上述的假设，建立医疗电商平台消费者满意度影响因素的 SEM 模型，得到的模型图如图 3 所示。

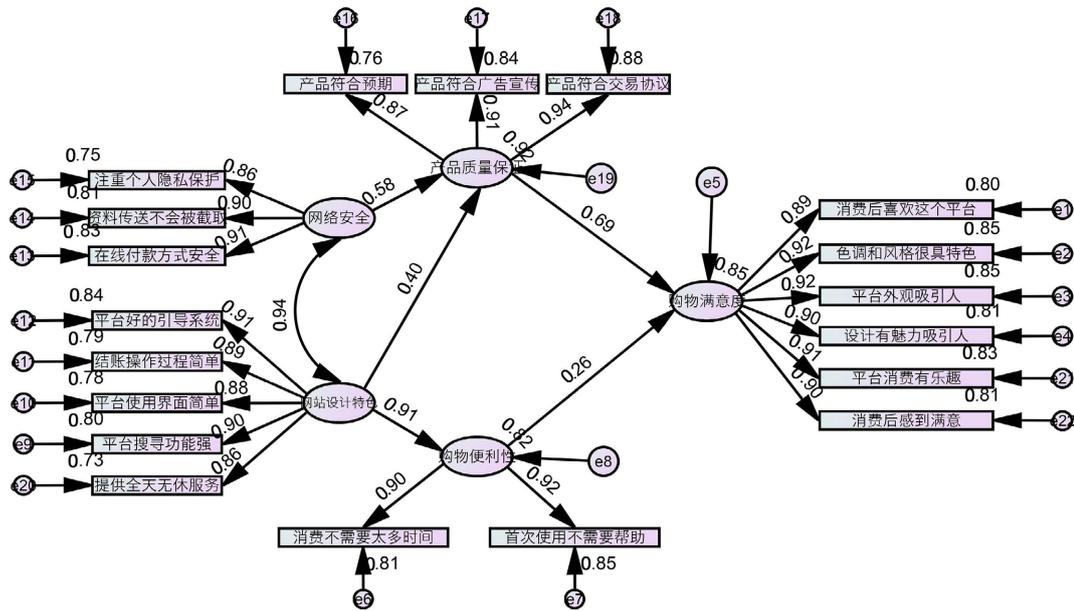


Figure 3. Initial SEM model path
图 3. 初始 SEM 模型路径

Table 4. Initial SEM model evaluation results
表 4. 初始 SEM 模型评价结果

指数名称	评价指标	评价标准	本例数据	结论
绝对拟合指数	χ^2/df	<3	3.217	不合格
	GFI (拟合优度指数)	大于 0.9	0.821	不合格
	RMSEA (近似误差均方根)	小于 0.08 可接受	0.101	不合格
	RMR (均方根残差)	小于 0.05, 越小越好	0.031	合格
相对拟合指数	NFI (不规范拟合指数)	大于 0.9, 越接近 1 越好	0.918	合格
	TLI (Tucker-Lewis 指数)	大于 0.9, 越接近 1 越好	0.932	合格
	CFI (比较拟合指数)	0.9, 越接近 1 越好	0.942	合格

由表 4 可得, χ^2/df 为 3.217, 大于参考值 3, 是不合格的。GFI (拟合优度指数) 为 0.821, 小于参考值 0.9, 是不合格的。RMSEA (近似误差均方根) 为 0.101, 大于可接受的参考值 0.08, 也是不合格的, 因此模型需要修正。

3.4. SEM 模型修正与检验

为了得到更理想的模型, 根据修正指数增加相关路径与因果路径的方法对模型进行修正。通过 AMOS 的输出界面, 得到的修正指数如表 5 所示。

Table 5. Revised index table
表 5. 修正指数表

	残差	修正指数	参数变化比率
e5	<--> e19	7.865	-0.026
e21	<--> e5	8.173	-0.034

续表

e20	<-->	e5	6.445	0.032
e11	<-->	e19	4.009	0.021
e14	<-->	e5	14.540	0.053
e14	<-->	e20	10.571	0.054
e14	<-->	e11	15.534	-0.063
e15	<-->	e8	5.970	-0.049
e15	<-->	e5	17.646	0.064
e15	<-->	e22	16.354	0.082
e15	<-->	e14	9.305	0.060
e2	<-->	e15	6.689	0.042
e4	<-->	e8	18.081	0.067
e4	<-->	e5	7.748	-0.033
e4	<-->	e20	5.760	0.034
e4	<-->	e13	6.418	0.035
e4	<-->	e1	11.297	-0.048
e18	<-->	e5	8.111	-0.029
e18	<-->	e11	7.486	0.033
e17	<-->	e14	5.705	0.037
e16	<-->	e14	5.492	-0.041
e7	<-->	e19	4.132	0.024
e7	<-->	e13	4.642	0.033
e7	<-->	e15	9.109	-0.058
e7	<-->	e1	10.454	-0.051
e7	<-->	e2	4.163	-0.029
e7	<-->	e3	7.084	-0.037
e7	<-->	e4	20.215	0.068

选择修正指数较高的路径进行修正, e15 与 e5 的 MI 值较大, 表明如果增加 e15 与 e5 之间的残差的相关路径, 模型的卡方值会减少很多, 因此选择增加 e15 与 e5 之间的相关路径。同理, 发现 e11 与 e14、e7 与 e4 存在不小的相关, 因此考虑增加这两条残差路径。按此方法, 不断调整, 修正后的路径图如图 4 所示。

如表 6 所示, 卡方与自由度之比为 2.212, 表示模型可以接受。GIF 为 0.904, 大于 0.9, 是合格的, RMSEA 为 0.074, 是可接受的, 另外, NFI、TFI、CFI 的值均大于 0.9, 这几个指标均满足模型检验与拟合优度的要求, 因此说明改进后的模型可以进行数据分析。

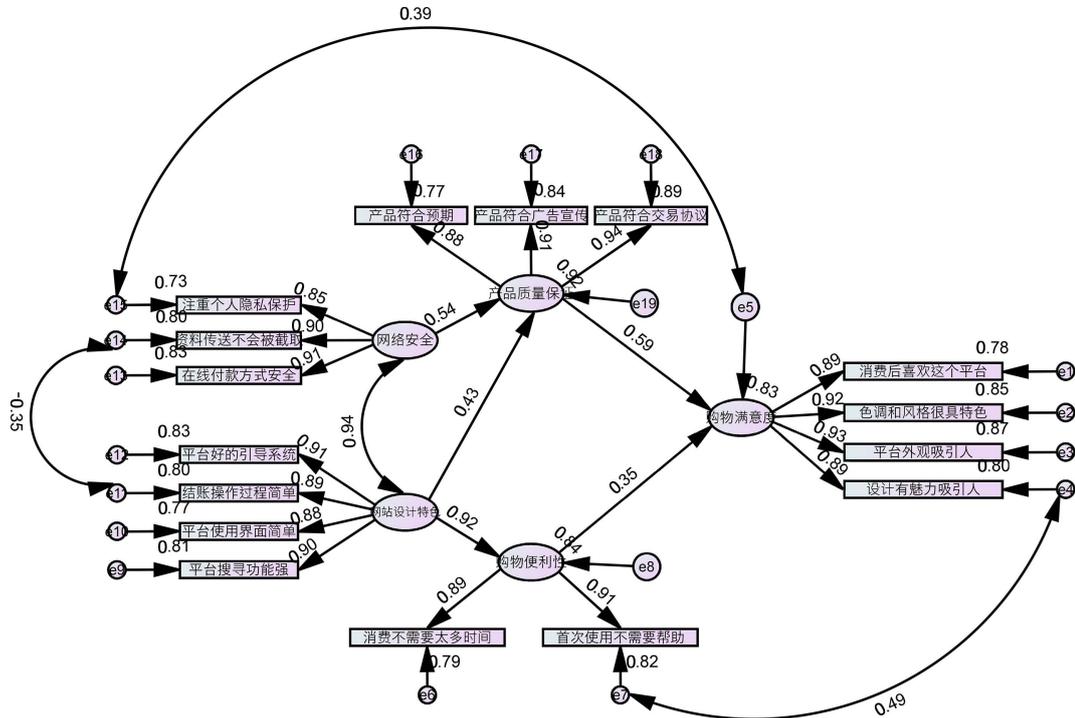


Figure 4. Revised SEM model evaluation results
图 4. 修正的 SEM 模型评价结果

Table 6. Revised SEM model evaluation results
表 6. 修正的 SEM 模型评价结果

指数名称	评价指标	评价标准	本例数据	结论
绝对拟合指数	χ^2/df	<3	2.212	合格
	GFI (拟合优度指数)	大于 0.9	0.904	合格
	RMSEA (近似误差均方根)	小于 0.08, 可接受	0.074	合格
	RMR (均方根残差)	小于 0.05, 越小越好	0.024	合格
相对拟合指数	NFI (不规范拟合指数)	大于 0.9, 越接近 1 越好	0.954	合格
	TLI (Tucker-Lewis指数)	大于 0.9, 越接近 1 越好	0.967	合格
	CFI (比较拟合指数)	大于 0.9, 越接近 1 越好	0.974	合格

如表 7 所示, SEM 的测量模型和结构模型均在 0.01 水平下显著, 因此该模型可以进行后续分析。

Table 7. Revised SEM model path coefficient estimation value
表 7. 修正的 SEM 模型路径系数估计值

			路径系数	标准误	临界比率	显著性
测量模型						
网络安全	-->	产品质量保证	0.950	0.055	17.322	***
网站设计特色	-->	购物便利性	0.414	0.122	3.381	***
网站设计特色	-->	产品质量保证	0.588	0.084	6.990	***
购物便利性	-->	消费不需要太多时间	0.976	0.050	19.481	***

续表

购物便利性	-->	首次使用不需要帮助	1.000	—	—	***
产品质量保证	-->	产品符合预期	1.046	0.051	20.407	***
产品质量保证	-->	产品符合广告宣传	1.050	0.048	21.844	***
产品质量保证	-->	产品符合交易协议	1.000	—	—	***
购物满意度	-->	设计有魅力吸引人	1.069	0.047	22.831	***
购物满意度	-->	平台外观吸引人	1.069	0.048	22.063	***
购物满意度	-->	色调和风格很具特色	1.009	0.051	19.912	***
购物满意度	-->	消费后喜欢这个平台	1.000	—	—	***
网络安全	-->	注重个人隐私保护	1.055	0.058	18.152	***
网络安全	-->	资料传送不会被截取	0.990	0.053	18.863	***
网络安全	-->	在线付款方式安全	1.000	—	—	***
网站设计特色	-->	平台好的引导系统	0.939	0.044	21.499	***
网站设计特色	-->	结账操作过程简单	0.977	0.047	20.663	***
网站设计特色	-->	平台使用界面简单	0.988	0.045	21.848	***
结构模型						
产品质量保证	-->	购物满意度	0.331	0.078	4.230	***
购物便利性	-->	购物满意度	1.000	—	—	***

注：***表示 0.01 水平下显著。

3.5. 结果分析

直接效应与间接效应的和是总效应，体现了原因变量对结果变量的影响程度，计算各个变量对网络购物消费者满意度的直接效应和间接效应。

Table 8. Variable influence effect
表 8. 变量影响效应

变量	直接效应	间接效应	总效应
网络安全性	—	0.320	0.320
网站设计特色	—	0.553	0.553
产品质量保证	0.588	—	0.588
购物便利性	0.355	—	0.355

由表 8 可得以下结论：

1) 网络安全性对网络购物消费者满意度有间接的正面影响

网络安全性对网络购物消费者满意度的影响是最小的。在如今网络发达、线上购物盛行的年代，人们更加注重自己的隐私保护和资金保护，购物平台若为购物者提供了安全保障，维护了消费者的权益，则可以大大提升消费者购物的满意度。

2) 网站设计特色对网络购物消费者满意度有间接的正面影响

网站设计特色是消费者满意度的重要影响因素，欣赏美是人们的本能，和谐的色调和风格、优越的外观设计常常能够吸引人们的注意，使消费者心情愉悦，满足消费者的消费体验，提升购物满意度。

3) 产品质量保证对网络购物消费者满意度有直接的正面影响

人们在购物中常常会注重产品的性价比，线上购物亦是如此，合适的价格下买到合适质量的产品往往会使消费者对平台购物产生好感，提升网络购物满意度。

4) 购物便利性对网络购物消费者满意度有直接的正面影响

购物便利性对网络购物消费者满意度有直接的正面影响，便利性是提高购物者满意度的首要原因，网络的便利程度和全天无休的服务提升了人们的购物体验，提高了人们的满意度。

4. 结论与建议

4.1. 完善相关领域的政策法规

政府部门应充分调研论证，设定医疗机构进行电商医疗必须具备的硬件条件、设立确保安全的规章制度、厘清相关责任。加强对电商医疗平台大数据应用与个人信息、患者隐私保护的监管。

4.2. 商铺应该提高网络购物服务质量，增强消费者对购物网站的信任感和满意度

影响网络购物满意度的关键因素不再仅限于 web 网页上的呈现方式或低价策略。根据本研究的结论，提高消费者网络购物满意度还可以从 3 个方面着手。1) 提高网络购物的安全性。交易安全可靠因素是影响网络购物满意度的重要因素，网络商店必须提供安全的支付方式，确保网站使用安全的加密技术来保护消费者的个人信息和交易数据。2) 保证网络销售产品的质量，塑造网站品牌。消费者在网络购物时，首先关注的是产品的质量，高质量的产品能够满足消费者的需求，减少退换货的情况，从而提高消费者的满意度。此外，消费者在选择不熟悉的网站购物时，往往会担心风险。一个有良好声誉品牌的网站能够减少消费者的这种担忧，提高他们的购物满意度。3) 最大限度地为消费者提供便利，简化网络购物操作流程。网络商店应该提供功能强大的搜索工具和引导系统，并在商品运送方式和付款方式上给消费者更多的选择。

基金项目

2023 年安徽省大学生创新创业训练计划项目(No. S202310371090)。

参考文献

- [1] 马鑫雨. 我国医药电商平台用户购买行为及影响因素研究[D]: [硕士学位论文]. 长春: 长春中医药大学, 2023.
- [2] 高潇彤, 刘磊. 我国网上药店的发展策略研究[J]. 中国市场, 2022(23): 130-132.
- [3] 蒋范黎, 周晶晶, 王文玥, 等. 医药电商现状及问题探究——以互联网医疗和网上药店为例[J]. 现代商贸工业, 2018, 39(3): 9-11.
- [4] 李雪梅, 周雪, 姜枫, 等. 我国医药电子商务服务发展现状研究[J]. 中国管理信息化, 2023, 26(17): 88-91.
- [5] 王丹. 国外医药电子商务的发展及对我国的启示[J]. 实用药物与临床, 2007, 10(6): 386-388.
- [6] 张小广. 我国医药电子商务应用模式研究[D]: [硕士学位论文]. 武汉: 湖北工业大学, 2017.