**基于UTAUT模型的互联网医疗平台**

**使用行为影响因素分析**

Analysis of Factors Influencing the Uage Behavior of Internet Medical Platforms Based on the UTAUT Model

**灰雀南浔**

**—社会医疗服务实践团**

**基于UTAUT模型的互联网医疗平台使用行为**

**影响因素分析**

**作者：**灰雀南浔社会医疗实践团

**指导老师**：盛仲麟

**【摘要】**互联网医疗是解决我国优质医疗资源地区性不均衡，减少线下就医过程中疫情传播风险的重要手段。然而，互联网医疗平台作为互联网医疗重点建设内容，当前平台的接受度和使用率却不高。

为了提高互联网医疗平台的认可度和使用率，探究有哪些因素会显著影响用户对互联网医疗平台的使用意愿和使用行为，本文基于UTAUT模型提出研究假设并设计问卷，然后通过问卷星软件发布和回收调查问卷共245份。在对问卷数据进行预处理后，使用描述性统计、虚拟变量回归模型和结构方程模型 (SEM) 进行研究假设的验证。分析结果显示：（1）互联网医疗平台的用户以年轻群体居多，学历水平一般为本科及以上，有较多上网经验；（2）用户学历水平越高，互联网医疗平台的使用意愿越高；（3）绩效期望和习惯能够显著正向影响用户对互联网医疗平台使用意愿；（4）使用意愿和习惯能够显著正向影响用户对互联网医疗平台使用行为。

最后，根据研究结论我们给互联网医疗平台管理方提出建议：围绕青年群体用户的需求痛点进行功能设计和开发，提高用户的绩效期望；同时优化平台服务体验，培养用户使用习惯，以提高用户的平台忠诚度。

**【关键词】互联网医疗；使用行为；UTAUT模型；虚拟变量回归；**

**Analysis of Factors Influencing the Usage Behavior of Internet Medical Platforms Based on the UTAUT Model**

**【Abstract】** Internet healthcare is an important means to address the regional imbalance of high-quality medical resources in China and reduce the risk of epidemic transmission during offline medical visits. However, the acceptance and usage rate of the Internet medical platform, a key construction element of Internet healthcare, is currently low.

In order to improve the acceptance and usage rate of the Internet medical platform and to explore what factors significantly affect users' willingness to use the Internet medical platform and their usage behavior, this paper proposed a research hypothesis and designed a questionnaire based on the UTAUT model, and then released and collected a total of 245 questionnaires through the Questionnaire Star software. After pre-processing the questionnaire data, descriptive statistics, dummy variable regression modeling and structural equation modeling (SEM) were used to verify the research hypotheses. The analysis results showed that (1) users of Internet medical platform are mostly young group, with education level generally of bachelor degree and above, and have more Internet experience; (2) the higher the education level of users, the higher the willingness to use Internet medical platform; (3) performance expectations and habits can significantly and positively influence users' willingness to use Internet healthcare platforms; (4) willingness and habits can significantly and positively influence users' behavior toward Internet healthcare platforms.

Finally, based on the findings of the study, we suggest to the management of the Internet medical platform: to design and develop the functions around the pain points of the needs of the youth group users and improve the performance expectations of the users; at the same time, to optimize the platform service experience and cultivate the users' habits in order to improve the users' loyalty to the platform.

**【Keywords】 Internet healthcare; usage behavior; UTAUT model; dummy variable regression；**

目录

[1 引言 4](#_Toc113107676)

[2 文献综述 5](#_Toc113107677)

[2.1 互联网医疗 5](#_Toc113107678)

[2.2 互联网医疗平台 6](#_Toc113107679)

[2.3 新信息技术接受模型 6](#_Toc113107680)

[3 模型构建 8](#_Toc113107681)

[3.1 理论模型 8](#_Toc113107682)

[3.2 模型变量选取 9](#_Toc113107683)

[3.3 研究假设和初始模型 11](#_Toc113107684)

[4 问卷设计 12](#_Toc113107685)

[4.1 人口学基本变量调查 12](#_Toc113107686)

[4.2 互联网医疗平台使用行为影响因素量表 12](#_Toc113107687)

[5 问卷数据处理和分析 14](#_Toc113107688)

[5.1 样本回收情况 14](#_Toc113107689)

[5.2 描述性分析 14](#_Toc113107690)

[5.3 信效度检验 16](#_Toc113107691)

[5.4 虚拟变量回归分析 19](#_Toc113107692)

[5.5 结构方程模型 21](#_Toc113107693)

[5.6 研究结果 24](#_Toc113107694)

[6 结论和建议 26](#_Toc113107695)

[6.1 讨论 26](#_Toc113107696)

[6.2 研究结论 27](#_Toc113107697)

[6.3 互联网医疗平台管理建议 27](#_Toc113107698)

[6.4 研究局限性 28](#_Toc113107699)

[参考文献 29](#_Toc113107700)

[附录 32](#_Toc113107701)

# 引言

随着国民经济的发展以及人口老龄化的加剧，人们对高质量医疗资源的需求越来越高。然而，我国的优质医疗资源存在着严重的供需不平衡，优质医疗资源的地区性不均衡一直是我国一个亟待解决的问题。有不少患者为了接受更好的医疗服务，不在当地的基层医院看病，而选择千里迢迢前往大城市的三甲医院就医，也就是我们常说的异地就医。而2019年疫情出现以来，各地纷纷采取严格的防疫措施，限制非必要的出行，阻隔人员的跨区域流动，以此降低疫情传播的风险，并且各项防疫举措正呈现常态化的趋势，这在一定程度上成为了患者异地就医的阻碍。异地求医的患者进入医院，往往会被要求出示核酸检验证明和通行码，对于部分来自涉疫地区的患者还需要进行隔离，这无疑妨碍了患者求医，耽误了病情。另外，医院是疫情传播的高危场所，医院及其周边场所存在感染的风险，这对于异地就医的患者是极为不利的。可见，当前国内医疗资源的分配问题日益严峻。

“互联网+医疗”的出现将有助于解决上述的难题。“互联网+医疗”依托互联网技术，用以优化医疗资源配置，实现优质医疗资源的地区间共享，提供包括线上咨询、线上诊疗、医药电商、健康管理等在线医疗服务，一定程度上缓解了医疗资源的供需不平衡，也有效避免了防疫措施带来的就医不便，减少了疫情传播的风险。国家同时出台政策支持“互联网+医疗”的建设，2018年4月，国务院办公厅印发《关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见》[1]；2021年国务院印发的《“十四五”全民医疗保障规划的通知》[2]中强调要形成完善的“互联网+医疗健康”服务体系，可见“互联网+医疗”将是我国医疗发展建设的重点之一。

互联网医疗平台是“互联网+医疗”的落地项目之一，经过多年的发展已较为成熟，其中体量较大者有腾讯健康、阿里健康、好大夫在线、微医等。然而，互联网医疗平台仍有许多不完善的地方，比如互联网医疗平台的接受度不高、不同用户群体的差异性需求无法很好得到满足等[3]。为了更加地建设互联网医疗平台，发挥“互联网+医疗”的优势，提高互联网医疗平台的接受度和使用率，需要更多对互联网医疗平台使用意愿和使用行为的相关研究。

# 文献综述

## 互联网医疗

当前学界尚未对互联网医疗有明确的概念界定。但在2015年8月，国家卫计委曾从“互联网＋医疗健康”的角度对其进行了定义：以互联网技术为载体，以包括通讯、云计算、物联网、移动技术和大数据等信息技术为传递工具，与传统的医疗健康服务相结合形成的一种新型医疗服务模式。[4]随着国家出台各项政策支持互联网医疗的建设，已有不少学者对互联网医疗开展了研究。

现有的互联网医疗领域研究主要分为服务设计研究和服务过程研究。服务设计研究主要集中于对互联网医疗体系的整体宏观设计，包括服务模式、监管模式、发展路径等。在这一方面，陈惠芳等人[5]基于价值共创的视角分析了互联网医疗服务模式的机理；陈欢欢等人[6]分析了移动医疗监管领域存在的五大问题，并提出了关于移动医疗监管模式的设想；张焜琨等人[7]测算了在线医疗诊察成本，并结合现行医疗服务项目价格标准，提出定价建议；许兴龙等人[8]发现“互联网+”医疗服务体系的整合将有利于改善健康管理模式、重构就医方式、促进医患和谐和推动医药卫生体制改革；程辉等人[9]结合疫情背景，提出了加强监管、引导协同发展、激活人才资源等互联网医疗体系的优化路径。总的来说，上述服务设计方面的研究给互联网医疗的建设提供了纲领性的指导建议，保证我国的互联网医疗体系建设往正确的方向发展。

而服务过程研究则集中在分析互联网医疗对多方主体产生的影响以及影响的作用路径，这里的主体可以是患者、医师、医院等。何惠倩等人[10]从患者角度出发，分析了互联网医疗患者满意度的影响因素，并认为互联网医疗服务的发展,一方面需要加强政府监管和市场调控，另一方面需要培养用户的个体创新性；马骋宇等人[11]则从医生角度出发，认为在线医疗服务平台不仅要通过宣传推广改进医生的技术感知，还要根据医生的需求提供有针对性的服务，从而改进技术匹配度，才能促进医生对在线医疗平台的采纳行为；陈志炜等人[12]基于传统医疗的视角，发现互联网医疗可以利用信息技术重塑传统医疗活动的信息传递过程,形成新兴的医疗服务业态。服务过程研究关注互联网医疗与各个主体之间的作用关系，通过作用路径的探究，给互联网医疗建设提供具体的决策建议。

## 互联网医疗平台

互联网医疗平台是互联网医疗体系的重要组成部分，作为近些年来的新兴事物，学界对其的研究较少，研究主要集中在平台具体功能的探讨和实现。比如，冯文等人[13]分析了互联网新型冠状病毒肺炎健康咨询服务，认为应推动省级卫生健康委员会组织远程会诊,推进基层卫生机构开展“互联网+医疗”,促进机构之间的协同联动,缓解疫情时期的诊疗压力,改善后疫情时代的医疗服务；吴冬辉[14]通过移动互联网医疗付费问答服务的持续使用意愿影响因素的研究，从社会和企业的角度给出了建议对策；曹博林[15]通过访谈发现了线上医患交流模式的4种类型，类型之间的差异主要体现在患者满意度、患者疾病治愈效果、患者健康素养提升以及健康行为促进等维度。

然而，当前较少文献从整体层面研究用户对互联网医疗平台的使用行为，多数研究仅从互联网医疗平台的部分功能切入，进行使用行为的相关研究。本文将互联网医疗平台整体作为研究对象，探究互联网医疗平台使用行为的影响因素。

## 新信息技术接受模型

新信息技术接受模型主要研究对人们对新信息技术的采纳及使用行为。常见的信息技术接受模型有：理性行为理论 (Theory of Reasoned Action，TRA)，技术接受模型 (Technology Acceptance Model, TAM),价值态度行为模型 (Value Attitude Behavior model, VAB),整合型信息技术接受和使用模型 (Unified Theory of Acceptance and Use of Technology, UTAUT)等。

Azjen等人[16]依据社会心理学提出TRA模型，主要包括态度、主观规范、行为意向、实际行为4个变量。Davis[17]在研究信息技术接受时借鉴TRA模型提出了TAM模型，认为感知有用性和感知易用性是影响技术接受行为的主要指标，感知易用性越高则用户的使用态度倾向越积极，用户的感知易用性越高则感知有用性越大。Tan等人[18]提出VAB模型用于研究消费者行为，模型主要包括感知价值、态度和行为等变量。而Venkatesh等人[19]提出的UTAUT模型，综合了整合理性行动理论、TAM、动机模型、TPB、TAM和TPB的结合模型、PC利用模型、创新扩散理论和社会认知理论8个模型建立，模型包括了绩效期望、努力期望、社会影响等解释变量，还考虑到了性别、年龄等变量的调节作用。2012年，Venkatesh等人[20]优化和拓展了UTAUT模型提出UTAUT2模型。在上述的模型中，UTAUT模型集合了多种技术接受模型，相较而言具有较高的解释力。

总的来说，新信息技术接受模型经过多年的发展和完善已经相当的成熟，在各种领域的研究中都有应用。互联网医疗平台作为新兴事物，当前较少研究对其运用技术接受模型进行使用行为的分析。故本文尝试基于技术接受模型，结合互联网医疗平台的特性，进行用户使用行为的探究分析。

# 模型构建

## 理论模型

2003年，Venkatesh等人提出整合型信息技术接受和使用模型 (UTAUT)[19]。如今，UTAUT模型广泛应用于各类互联网产品的使用意愿和使用行为的研究中，如移动互联网业务使用意愿[21]、大学生社会化阅读APP使用意愿[22]、互联网广告购买意愿[23]等等。实践研究表明，相比传统的技术接受模型如TAM模型、激励模型、计划理论模型等，UTAUT模型的总体解释力度高达70%[19]。该模型认为，人们对新技术产品的使用意愿和使用行为之间存在高度的正相关关系，而使用意愿主要由绩效期望、努力期望、社会影响和便利条件所决定。另外，性别、年龄、使用经验和自愿性使用等约束变量起到调节作用[24]。UTAUT标准模型结构如图 1所示。



图 1 UTAUT标准模型结构

2012年，Venkatesh等人通过整合理论研究模型，将原有的UTAUT模型进行延伸和拓展，提出了UTAUT2模型，相比原模型具有了更高的解释力[20]。UTAUT2模型加入了娱乐动机、价格价值和习惯三个解释变量，其中便利条件和习惯两个变量可直接影响使用行为变量。UTAUT2标准模型结构如图 2所示



图 2 UTAUT2标准模型结构

本研究的目的是探究用户对于互联网医疗平台使用意愿和使用行为的影响因素，而借助UTAUT模型我们可以大致了解可能的影响使用意愿和使用行为的因素，如绩效期望、努力期望、性别、年龄等。但是互联网医疗平台具有其特殊性，UTAUT标准模型无法全面解释特定领域下用户复杂的使用行为[10]，因此我们不能直接套用该模型进行分析。比如，互联网医疗平台常常依托于APP、微信小程序、网站，而这些网络平台早已被人们所熟悉并被经常使用，因此相较其他新技术产品而言，互联网医疗平台的上手难度更小，具有上网习惯的人在经过简单的上手引导便可以轻松掌握，因此原模型变量中的便利条件对使用意愿的影响程度比较有限。综合上述考量，我们在利用UTAUT模型进行使用意愿的分析时，需要根据互联网医疗平台的实际情况进行考虑和选取模型变量，才能让我们的模型具有更高的解释力。

## 模型变量选取

在因果分析推断中，模型变量实际上就是自变量和因变量。而我们在选取自变量和因变量，首先要保证所选取的变量能够准确地反映我们所想要研究的变量关系，其次，我们要确保所选取的变量具有测量的可行性。另外，在设置自变量时，要注意不能引入无关变量或者高度相关的变量，避免因此造成模型的适配度下降，影响研究结论的可靠性。

一个行之有效的确定模型变量的方法是，参考现有的成熟模型或以往的相关文献。一般来说，成熟模型和前人研究中所采用变量不仅具有较高的解释力，而且变量指标可测量或者容易获取，相比于自行设置模型变量更加可靠。因此，综合UTAUT模型和相关文献和研究实际情况，我们选取了以下变量。

绩效期望 (Performance Expectancy)，是指用户在使用互联网医疗平台的过程中期望获得的帮助大小，用户对于互联网医疗平台的绩效期望越高则对互联网医疗平台的使用意愿越强烈，类似TAM模型中的感知有用性。绩效期望是UTAUT标准模型的核心解释变量之一，使用UTAUT模型研究使用意愿问题时往往会作为核心解释变量之一。马骋宇等人认为绩效期望显著正向影响医生群体对在线医疗服务平台的使用意愿。[11]

努力期望 (Effort Expectancy)，是指用户在使用互联网医疗平台时感受到的难易程度，互联网医疗平台的使用难度越低，用户越容易上手使用，则在一定程度上会增强用户的使用意愿，从而促进用户的使用行为，类似TAM理论中的感知易用性。努力期望和绩效期望都是UTAUT模型的核心解释变量。曹雪霏等人使用Meta分析方法分析了28个横断面研究后发现，绩效期望和努力期望均是采纳意愿研究中常设的解释变量，并且对采纳意愿均具有高度的显著性[25]。

价格价值 (Price Value)，是指用户在使用互联网医疗平台过程中感受到的服务定价与服务价值的匹配程度，如果用户以较为优惠的价格接受了互联网医疗平台高质量的服务，会认为“物有所值”，从而增强对互联网医疗平台的使用意愿。何惠倩等人在研究互联网医疗患者满意度影响因素时发现，服务定价显著影响互联网医疗患者的满意度[10]。张焜琨等人也认为服务定价是影响用户对互联网医疗服务需求的重要因素[7]。

习惯 (Habit)，是指用户因为先前学习而自发采取某种行为的程度[20]。Venkatesh等人提出的UTAUT2模型中把习惯变量作为影响用户使用意愿的构念之一，并且Limayem等人认为习惯变量还会直接影响用户的使用行为，在使用意愿和使用行为的作用关系中起调节作用[26]。根据中国互联网络信息中心发布的第49次《中国互联网络发展状况统计报告》，我国互联网普及率已达73.0%，使用互联网已经成为大多数居民的习惯之一[27]。而人们越习惯上网，则更有可能尝试和使用新的互联网产品，在一定程度上影响他们的使用意愿和使用行为。

转换成本 (Switching Costs), 是指用户从原有服务平台转换到另一个服务平台时，在收集信息、学习使用过程中所耗费的时间、精力、财务成本的多少。互联网医疗平台之间的转换成本越高，用户转换服务平台越困难，一定程度上抑制了用户的平台转换行为，将用户捆绑在了特定平台上。邓爱民发现提高转化成本可以增强用户的忠诚度[28]，因此企业会倾向于为自己的产品设置一定的转换成本。然而，每个互联网医疗平台不是尽善尽美的，用户往往需要根据实际需求同时使用不同的医疗服务平台，而转换成本作为平台壁垒的一种体现，往往会增加使用的不便，一定程度上削弱了用户的使用意愿。

使用意愿 (Behavioral Intention)，指用户使用互联网医疗平台的可能性大小，使用意愿可以直接影响用户的使用行为，同时使用意愿受到性别、年龄、使用经验等约束变量的影响。本次研究选取性别、年龄、学历、每日上网时长和健康程度作为调节变量。

使用行为 (Use Behavior)，指用户对互联网医疗平台的实际使用。

## 研究假设和初始模型

综合上述所选取的模型变量，根据相关研究与经验常识，我们提出下列研究假设，如表 1所示。根据UTAUT2模型和研究假设，绘制出用户对互联网医疗平台使用意愿和使用行为的初始结构模型图，如图 3所示

表 1研究假设

|  |  |
| --- | --- |
| 假设编号 | 假设内容 |
| H1 | 绩效期望对使用意愿有正向影响 |
| H2 | 努力期望对使用意愿有正向影响 |
| H3 | 转换成本对使用意愿有负向影响 |
| H4 | 转换成本对使用行为有负向影响 |
| H5 | 价格价值的权衡正向影响使用意愿 |
| H6 | 习惯对使用意愿有正向影响 |
| H7 | 习惯对使用行为有正向影响 |
| H8 | 使用意愿对使用行为有正向影响 |



图 3初始模型结构图

# 问卷设计

根据初始模型和研究假设，我们设计了问卷进行相应的变量测量。问卷分为两部分，第一部分为人口学基本变量的调查，第二部分为互联网医疗平台使用行为影响因素量表。

## 人口学基本变量调查

对于问卷的第一部分，参照刘连英[29]的问卷进行设计，调查填写者的性别、年龄、学历、每日上网时长和健康程度。其中，年龄题项按照青年 (18~29岁)、中青年(30~45岁)、中老年(46~60岁)、老年(61~岁)进行设置，由于互联网医疗平台的主要使用对象是成年人，故在此不考虑18岁以下人群。学历题项根据国家标准GB/T 4658-2006[30]划分为初中以下学历、高中学历、专科学历、本科学历、研究生学历，其中普通高中、中专、职高和技校学历合并为高中学历。每日上网时长的设置，根据第47次《中国互联网络发展状况统计报告》[27]，我国网民的人均每周上网时长为26.2个小时，日均上网时长3.74小时，取4小时为每日上网时长的平均数进行选项的划分。最后，健康程度按照“很少生病”“偶尔生病”“经常生病”进行设置。

另外，为了筛去完全不了解互联网医疗平台者，使第二部分的互联网医疗平台量表填写具有实际意义，在第一部分的末尾设置了询问对互联网医疗平台了解程度的问题，若填写者选择“没有使用过互联网医疗服务，也不知晓互联网医疗服务”，问卷将自动跳转至问卷结尾，结束作答。

## 互联网医疗平台使用行为影响因素量表

量表设计是一项相当复杂的工作。所设计的量表需要保证测量题项能够准确反映所要测量的指标，并且题项设置表述清晰、不存在歧义。对于量表中涉及的专业概念、术语要在量表前说明或者由问卷发放者向填写者提前说明。另外，量表题项不能出现过于专业的词汇，以免让填写者感到迷惑，难以作答。考虑到以上的要求，在为研究进行题项设置时，应当尽量参考现有的经典量表进行设计，保证量表的可靠性。

基于互联网医疗平台的研究对象，结合吴冬辉[14]和Venkatesh等人[20]的量表设计，我们提出各个模型变量的测量题项，具体题项内容和参考来源如表 2所示。量表采用李克特 5 级量表形式，让用户根据自身实际情况给每个测量项评分。1到5级分别表示为“完全不同意”、“不太同意”、“不确定”、“比较同意”、“完全同意”。

表 2测量维度和题项设置

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量维度 | 编码 | 题项 | 参考来源 |
| 绩效期望 | A1 | 使用互联网医疗服务能给我就医带来便利。 | Venkatesh et al.(2012)[20] |
| A2 | 使用互联网医疗服务对我就医有帮助。 |
| A3 | 使用互联网医疗服务可以提高我的就医效率。 |
| A4 | 使用互联网医疗服务可以减少我去实体医院的麻烦。 |
| 努力期望 | B1 | 我会进行互联网医疗平台的相关操作。 | Venkatesh et al.(2012)[20] |
| B2 | 我会熟练地进行互联网医疗平台的相关操作。 |
| B3 | 进行互联网医疗平台的相关操作对我来说比较容易。 |
| 价格价值 | C1 | 我认为互联网医疗服务的定价是合理的。 | Venkatesh et al.(2012)[20] |
| C2 | 我认为互联网医疗服务的价格与价值是匹配的。 |
| C3 | 互联网医疗服务的价格对我而言是可接受的。 |
| 习惯 | D1 | 使用互联网医疗服务是我的习惯。 | Venkatesh et al.(2012)[20] |
| D2 | 互联网医疗服务使用起来非常自然。 |
| D3 | 互联网医疗服务对于我是必需的。 |
| 转换成本 | F1 | 如果转换其他互联网医疗平台，我需要耗费更多时间和精力查找和整理信息。 | 吴冬辉[14](2020) |
| F2 | 如果转换到其他互联网医疗平台，我需要耗费更多时间和精力来学习使用。 |
| F3 | 如果转换到其他互联网医疗平台，我很可能会因为不熟悉而遇到问题。 |
| 使用意愿 | K1 | 我很愿意以后还使用互联网医疗服务。 | Venkatesh et al.(2012)[20] |
| K2 | 未来需要时，我会考虑接受互联网医疗服务。 |
| K3 | 我有推荐他人使用互联网医疗服务的想法。 |
| 使用行为 | G1 | 我一定会继续使用互联网医疗服务进行看病。 | Venkatesh et al.(2012)[20] |
| G2 | 未来需要时，我一定会使用互联网医疗服务看病。 |
| G3 | 我一定会向他人推荐使用互联网医疗服务看病。 |

# 问卷数据处理和分析

## 样本回收情况

2022年7月11日-2022年7月18日期间，我们通过问卷星软件在微信朋友圈和微信群等常见网络场景发布《互联网医疗平台使用行为影响因素调查问卷》。总共回收问卷245份，有效回收率100%。其中，筛去在问卷中选择“没有使用过互联网医疗服务，也不知晓互联网医疗服务”的39份问卷，该类问卷的填写者未了解过互联网医疗平台，因此无法进行使用行为影响因素的量表测量，故剔除。最终，有206份问卷实际进入后续的分析环节。

## 描述性分析

问卷的第一部分是对居民的基础特征调查，将数据录入计量软件SPSS 26.0，得到的描述性统计结果如表 3所示。

表 3问卷填写者人口学基本特征统计

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 特征 | 频数 | 占比 |
| 性别 | 男性 | 67 | 27.35% |
|  | 女性 | 178 | 72.65% |
| 年龄 | 18~29 岁 | 140 | 57.14% |
|  | 30~45 岁 | 30 | 12.24% |
|  | 46~60 岁 | 72 | 29.39% |
|  | ≥61 岁 | 3 | 1.22% |
| 学历 | 初中及以下 | 6 | 2.45% |
|  | 高中 | 22 | 8.98% |
|  | 专科 | 27 | 11.02% |
|  | 本科 | 172 | 70.20% |
|  | 研究生 | 18 | 7.35% |
| 健康状况 | 极少生病或不舒服 | 119 | 48.57% |
|  | 偶尔生病或不舒服 | 117 | 47.76% |
|  | 经常生病或不舒服 | 9 | 3.67% |
| 每日上网时长 | 2小时以内 | 22 | 8.98% |
|  | 2~5小时 | 81 | 33.06% |
|  | 5~8小时 | 83 | 33.88% |
|  | 8小时以上 | 59 | 24.08% |
| 了解程度 | 使用过 | 76 | 31.02% |
|  | 仅知晓 | 130 | 53.06% |
|  | 未使用过，也不知晓 | 39 | 15.92% |

性别比例方面，男性有67人，占比27.35%，女性178人，占比72.65%，整体上女性占比高于男性。此现象的原因可能是，女性相比于男性性格更为细腻敏感，对生活健康类话题关注度更高，因而在本次问卷调查中填写意愿更高。

年龄分布上，18~29岁人群占比57.14%，占比在所有年龄段中最高，30~45岁和46~60岁人群分别为12.24%和29.39%，61岁以上人群占比最低，仅1.22%，仅为3人。可见，本次调查青年样本占比较高，这与主要的问卷发放对象是在校师生及其亲友有关。同时我们注意到中青年和中老年群体也有一定占比，因此整体样本分布具有一定代表性，不影响后续研究。

从受教育层面来看，本科学历者最多，有172人，占比达到了70.2%，初中以下学历仅占2.45%，高中学历（含职业高中、中专、技术学校等）占比8.98%，专科学历11.02%，研究生学历占比7.35%。

健康状况方面，极少生病或不舒服者有119人，占比48.57%，偶尔生病或不舒服者有117人，占比47.76%，经常生病或不舒服者占比最低仅有3.67%。

每日上网时长方面，2小时以内者22人，占比8.98%，2~5小时和5~8小时者占比相近，分别为33.06%和33.88%，每日上网时长在8小时以上者有59人，占比24.08%。

最后，在互联网医疗平台了解程度方面，245份问卷中，有206份选择了“使用过互联网医疗服务”或“没有使用过互联网医疗服务，但知晓互联网医疗服务”，占比分别达到31.02%和53.06%，仅有39人选择“没有使用过互联网医疗服务，也不知晓互联网医疗服务”，占比15.92%。这说明大众对于互联网医疗平台的了解度比较高，完全不了解互联网医疗平台者仅占少数。

问卷第二部分是互联网医疗平台使用行为影响因素的测量，题目选项根据李克特五分法进行设计，5代表完全同意，4代表比较同意，3代表不确定，2代表不太同意，1代表完全不同意。各题项得分的均值和标准差如表 4所示。

表 4量表描述性统计

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 题目编号 | 均值 | 标准差 | 题目编号 | 均值 | 标准差 |
| A1 | 4.07 | 0.89 | D1 | 2.76 | 1.19 |
| A2 | 4.01 | 0.90 | D2 | 3.21 | 1.04 |
| A3 | 4.05 | 0.91 | D3 | 2.97 | 1.18 |
| A4 | 3.80 | 1.08 | F1 | 3.49 | 0.92 |
| B1 | 3.67 | 1.07 | F2 | 3.40 | 1.00 |
| B2 | 3.44 | 1.06 | F3 | 3.48 | 0.95 |
| B3 | 3.64 | 1.04 | K1 | 3.72 | 0.90 |
| C1 | 3.40 | 0.90 | K2 | 3.95 | 0.82 |
| C2 | 3.43 | 0.86 | K3 | 3.59 | 0.96 |
| C3 | 3.56 | 0.85 | G1 | 3.47 | 0.99 |
| G3 | 3.47 | 0.98 | G2 | 3.70 | 0.90 |

## 信效度检验

信效度检验分为信度检验 (Reliability Test) 和效度检验 (Validity Test)。信度检验用于判断问卷结果的一致性，可以反映问卷设置的稳定性和可靠性，效度检验则用于判断问卷是否能够有效测量变量。问卷信度一般使用克隆巴赫系数来衡量，克隆巴赫系数取值在0到1之间,数值越大,说明问卷信度越高,问卷内部一致性越好。一般来说，克隆巴赫系数在0.8以上才能说明问卷具有使用价值[31]。信度分析结果如表 5所示，所有测量维度的克隆巴赫系数均在0.8和0.95之间，表明问卷信度水平高。

另外，对每个测量维度下的题项得分进行相关性分析，考虑到题目选项按照李克特五分法进行设计，题项得分为离散值，不是连续变量，因此我们选择计算相关性系数。相关性系数适用于计算非连续或不服从正态分布的变量之间的相关性，因此相比相关性系数的适用性更广。根据表 5，我们可以发现每个相关性系数都在1%的显著性水平上通过了显著性检验，说明每个相关性系数都显著不为0。而所有相关性系数都大于0.6，说明在同一测量维度下的题项存在高度的正相关关系，测量维度内部的一致性较高，量表的设计是合理的。

表 5量表信度分析结果

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 测量维度 | 题目编号 | 题目间相关性矩阵 | 克隆巴赫α系数 |
| 绩效期望 | A1 | A1 | A2 | A3 | 0.905 |
| A2 | 0.852\*\*\* |  |  |
| A3 | 0.807\*\*\* | 0.821\*\*\* |  |
| A4 | 0.570\*\*\* | 0.555\*\*\* | 0.605\*\*\* |
| 努力期望 | B1 | B1 | B2 | B3 | 0.916 |
| B2 | 0.772\*\*\* |  |  |
| B3 | 0.732\*\*\* | 0.782\*\*\* |  |
| 价格价值 | C1 | C1 | C2 | C3 | 0.907 |
| C2 | 0.748\*\*\* |  |  |
| C3 | 0.691\*\*\* | 0.726\*\*\* |  |
| 习惯 | D1 | D1 | D2 | D3 | 0.894 |
| D2 | 0.717\*\*\* |  |  |
| D3 | 0.746\*\*\* | 0.657\*\*\* |  |
| 转换成本 | F1 | F1 | F2 | F3 | 0.938 |
| F2 | 0.848\*\*\* |  |  |
| F3 | 0.794\*\*\* | 0.836\*\*\* |  |
| 使用意愿 | K1 | K1 | K2 | K3 | 0.900 |
| K2 | 0.745\*\*\* |  |  |
| K3 | 0.787\*\*\* | 0.669\*\*\* |  |
| 使用行为 | G1 | G1 | G2 | G3 | 0.923 |
| G2 | 0.733\*\*\* |  |  |
| G3 | 0.828\*\*\* | 0.792\*\*\* |  |

注：\*\*\*表示在1%的显著性水平上通过了显著性检验。

为了模型的稳健性考虑，我们同时进行了量表的组合效度分析 (Combined validity)，结果如表 6所示。其中，标准化因子载荷量应该在0.6~0.95之间，若标准化因子载荷量过低说明题项不能有效测量对应的潜变量，标准化因子载荷量过高则可能存在共线性问题。题目信度 (SMC) 是标准化因子载荷量的平方，表征了题项对所属潜变量的测量有效性大小，大小应该在0.36~0.9之间。量表所有题项的标准化因子载荷量和SMC值均满足上述要求，并且P值结果显示，标准化因子载荷量均通过了显著性检验。组合信度 (Composite Reliability, CR) 均大于0.8，表明各个潜变量具有足够的内部一致性。

表 6量表组合效度分析结果

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 潜变量 | 题项编号 | 标准化因子载荷量 | S.E. | t值 | P | SMC | CR | AVE |
| 绩效期望 | A3 | 0.893  |  |  |  | 0.797  | 0.918  | 0.738  |
| A2 | 0.903  | 0.051  | 19.569  | \*\*\* | 0.815  |
| A4 | 0.689  | 0.078  | 11.863  | \*\*\* | 0.475  |
| A1 | 0.930  | 0.049  | 20.868  | \*\*\* | 0.865  |
| 努力期望 | B3 | 0.852  |  |  |  | 0.726  | 0.904  | 0.758  |
| B2 | 0.883  | 0.060  | 17.327  | \*\*\* | 0.780  |
| B1 | 0.876  | 0.061  | 17.209  | \*\*\* | 0.767  |
| 价格价值 | C3 | 0.854  |  |  |  | 0.729  | 0.908  | 0.767  |
| C2 | 0.897  | 0.064  | 16.580  | \*\*\* | 0.805  |
| C1 | 0.875  | 0.069  | 15.784  | \*\*\* | 0.766  |
| 习惯 | D3 | 0.861  |  |  |  | 0.741  | 0.895  | 0.739  |
| D2 | 0.835  | 0.058  | 14.781  | \*\*\* | 0.697  |
| D1 | 0.883  | 0.063  | 16.613  | \*\*\* | 0.780  |
| 使用行为 | G3 | 0.912  |  |  |  | 0.832  | 0.911  | 0.775  |
| G2 | 0.825  | 0.046  | 18.369  | \*\*\* | 0.681  |
| G1 | 0.901  | 0.045  | 22.129  | \*\*\* | 0.812  |
| 使用意愿 | K1 | 0.894  |  |  |  | 0.799  | 0.870  | 0.692  |
| K2 | 0.751  | 0.049  | 16.087  | \*\*\* | 0.564  |
| K3 | 0.844  | 0.053  | 19.196  | \*\*\* | 0.712  |
| 转换成本 | F3 | 0.883  |  |  |  | 0.780  | 0.939  | 0.836  |
| F2 | 0.954  | 0.053  | 21.286  | \*\*\* | 0.910  |
| F1 | 0.905  | 0.051  | 19.248  | \*\*\* | 0.819  |

注：\*\*\*表示在1%的显著性水平上通过了显著性检验。

除了量表的组合效度检验，我们还进行了量表收敛效度 (Convergent Validity

) 和区别效度 (Discriminant Validity) 的检验。收敛效度表示同一潜在变量所对应的测量变量之间的相关系数较高。在测量模型中，若是任何两个变量间的相关系数显著不等于1，表示这两个变量之间存在区别，这种效度就被成为区别效度。[32]根据Fornell和Larcker[33]的建议：（1）收敛效度要求变量的平均方差萃取率 (Average Variance Extracted, AVE)，即潜在变量对观察变量的平均解释能力≥0.5。（2）区别效度要求两个潜在变量之间的相关系数低于各个构面的AVE的算术平方根。从表 6中我们可以看到，本研究每个潜在变量的AVE值均＞0.5，说明各个构面的收敛效度较好。除使用意愿和使用行为之间的相关系数大于使用意愿变量的以外，其余潜在变量的值均大于该潜在变量与其他潜在变量的相关系数，说明各潜在变量之间具有良好的区别效度。

表 7量表区别效度结果表

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  | 转换成本 | 习惯 | 价格价值 | 努力期望 | 绩效期望 | 使用意愿 | 使用行为 |
| 转换成本 | 0.91  |  |  |  |  |  |  |
| 习惯 | 0.56  | 0.86  |  |  |  |  |  |
| 价格价值 | 0.00  | 0.00  | 0.88  |  |  |  |  |
| 努力期望 | 0.00  | 0.24  | 0.61  | 0.87  |  |  |  |
| 绩效期望 | 0.00  | 0.00  | 0.64  | 0.59  | 0.86  |  |  |
| 使用意愿 | 0.28  | 0.50  | 0.49  | 0.54  | 0.68  | 0.82  |  |
| 使用行为 | 0.42  | 0.75  | 0.16  | 0.37  | 0.38  | 0.84  | 0.92  |

注：对角线为各潜变量的值，下三角为各潜变量间相关系数矩阵。

另外，在进行因子分析之前必须通过检验和巴特利特球形检验，保证量表数据适合进行因子分析。检验结果如表 8所示，可以看到值大于0.9，并且以小于0.1%的显著性水平通过了显著性检验。结果表明，量表数据非常适合做因子分析。

表 8大样本验证下 KMO 值与巴特莱特球形检验结果

|  |
| --- |
| KMO 和巴特利特检验 |
| KMO 值 |  | 0.936 |
| 巴特利特球形检验 | 近似卡方() | 4501.30 |
|  | 自由度() | 231 |
|  | 显著性() | <0.001 |

## 虚拟变量回归分析

为了研究性别、年龄、学历等人口学基本变量对互联网医疗平台使用意愿的影响，并考虑到问卷设置的人口学变量是分类有序变量，无法直接进行定量分析。如学历题项中，学历均为文字变量，并且相邻学历水平之间的差距不相等，初高中学历之间的差距显然和高中与本科学历之间的差距不同，但学历从初中到研究生具有一定的增长关系。为了进行后续的定量分析，将人口学变量设置为虚拟变量，使用虚拟变量回归来检验人口学基本变量的影响大小。

问卷收集的人口学变量有性别、年龄、学历、每日上网时长和健康程度共5项，在设置虚拟变量时，为了避免落入“虚拟变量陷阱”而产生多重共线性问题，需要先为每一个人口学变量设定一个对照组，对照组设置结果如表 9所示：

表 9人口学变量对照组设置方法

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 人口学变量 | 性别 | 年龄 | 学历 | 每日上网时长 | 健康程度 |
| 对照组 | 男性 | 18~29岁 | 初中及以下 | 2小时以内 | 极少生病 |

除对照组外，每个人口学虚拟变量的设置如下。

性别虚拟变量的取值为：



学历虚拟变量的取值为：



每日上网时长虚拟变量的取值为：



健康程度虚拟变量的取值为：



根据以上人口学虚拟变量的设置，我们得到下列五个人口学虚拟变量对互联网医疗平台使用意愿的回归方程。其中， (Use Willingness) 是使用意愿测量维度下的K1、K2和K3题项得分的均值，表示第个模型的截距，表示第个模型的残差项：











使用统计计量软件Stata 16.0，导入问卷数据，使用最小二乘法 (OLS) 估计回归系数，估计结果如表 10所示。表中统计量代表了虚拟变量回归方程的联合显著性检验值，结果显示，仅有学历变量通过了联合显著性检验，说明学历变量显著影响了互联网医疗平台的使用意愿，而性别、年龄、每日上网时长、健康程度均不能显著影响使用意愿。

在学历虚拟变量的回归方程中，我们可以发现学历水平越高，对互联网医疗平台的使用意愿就越高，其中研究生学历的用户使用意愿得分要比对照组中初中学历者高1.611分。

表 10虚拟变量回归结果

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 被解释变量 | 回归系数 | 标准误 | t统计量 | P值 | F统计量 | P值 |
| 男 | (Omitted) |  |  |  |  |  |
| 女 | 0.073  | 0.132  | 0.550  | 0.583  | 0.300  | 0.583  |
| 截距 | 3.699  | 0.115  | 32.280  | 0.000  |  |  |
| 18~29岁 | (Omitted) |  |  |  |  |  |
| 30~45岁 | 0.055  | 0.188  | 0.290  | 0.770  | 1.830  | 0.142  |
| 46~60岁 | -0.266  | 0.128  | -2.090  | 0.770  |  |  |
| 61岁 | 0.343  | 0.579  | 0.590  | 0.554  |  |  |
| 截距 | 3.823  | 0.074  | 51.790  | 0.000  |  |  |
| 初中及以下 | (Omitted) |  |  |  |  |  |
| 高中 | 1.286  | 0.495  | 2.600  | 0.010  | 2.990  | 0.020  |
| 专科 | 1.461  | 0.467  | 3.120  | 0.002  |  |  |
| 本科 | 1.267  | 0.507  | 2.500  | 0.013  |  |  |
| 研究生 | 1.611  | 0.500  | 3.220  | 0.001  |  |  |
| 截距 | 2.333  | 0.463  | 5.040  | 0.000  |  |  |
| 2小时以内 | (Omitted) |  |  |  |  |  |
| 2~5小时 | 0.074  | 0.223  | 0.330  | 0.742  | 0.160  | 0.925  |
| 5~8小时 | 0.134  | 0.222  | 0.610  | 0.545  |  |  |
| 8小时以上 | 0.068  | 0.231  | 0.290  | 0.769  |  |  |
| 截距 | 3.667  | 0.199  | 18.390  | 0.000  |  |  |
| 极少生病 | (Omitted) |  |  |  |  |  |
| 偶尔生病 | 0.040  | 0.117  | 0.350  | 0.730  | 0.070  | 0.934  |
| 经常生病 | 0.060  | 0.302  | 0.200  | 0.843  |  |  |
| 截距 | 3.732  | 0.083  | 44.780  | 0.000  |  |  |
| 样本量 | 205  |  |  |  |  |  |

## 结构方程模型

#### 正态性检验

极大似然估计法 (Maximum Likelihood estimation, ML) 是结构方程模型 (Structural Equation Model, SEM) 最常用的参数估计方法，其使用的前提条件是样本数据服从多元正态分布，一般要求数据的偏度绝对值小于2，峰度绝对值小于7。本次研究问卷数据的偏度和峰度如表 11所示，可见本次问卷的数据均满足上述要求，因此可以使用极大似然法进行参数的估计。

表 11量表偏度和峰度统计

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测量维度 | 题目编号 | 偏度 | 峰度 | 测量维度 | 题目编号 | 偏度 | 峰度 |
| 绩效期望 | A1 | -1.15 | 1.72 | 习惯 | D1 | 0.29 | -0.79 |
| A2 | -1.07 | 1.40 | D2 | -0.14 | -0.29 |
| A3 | -1.30 | 2.25 | D3 | 0.00 | -0.83 |
| A4 | -0.94 | 0.37 | 转换成本 | F1 | -0.52 | 0.34 |
| 努力期望 | B1 | -0.66 | 0.04 | F2 | -0.33 | -0.24 |
| B2 | -0.28 | -0.31 | F3 | -0.36 | -0.06 |
| B3 | -0.62 | 0.03 | 使用意愿 | K1 | -0.69 | 0.69 |
| 价格价值 | C1 | -0.03 | 0.50 | K2 | -1.36 | 3.37 |
| C2 | -0.05 | 0.46 | K3 | -0.55 | 0.07 |
| C3 | -0.32 | 0.40 | 使用行为 | G1 | -0.40 | -0.05 |
|  |  |  |  | G2 | -0.76 | 0.90 |
|  |  |  |  | G3 | -0.59 | 0.36 |

#### 违反估计检定

在进行整体模型适配度和路径系数估计前，还需进行违反估计检定，查核参数估计值的合理性。Bogozzi和Yi提出不违反估计需要满足以下几个条件[34]：（1）不存在负误差方差 (Negative Error Variances)；（2）误差变异达显著水平；（3）测量指标的标准化因素负荷量最好介于0.5~0.95之间；（4）标准误 (Standard Error) 水平较低。将数据导入AMOS 28.0软件，得到表 12违反估计检定结果表，结果显示，所有误差方差估计值均为正数，不存在负的误差方差，并且误差变异均在1%的显著性水平上通过了显著性检验；各项的标准误均小于0.2，整体标准误水平较低；根据表 6量表组合效度分析结果，所有测量题项的标准化因素负荷量均介于0.5~0.954之间，基本满足 Bogozzi和Yi的不违反估计检定的准则，本研究适合进行整体模型适配度和路径系数的估计。

表 12违反估计检定结果表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 变量 | 方差 | 标准误 | 检验统计量 | 显著性水平 |
| 绩效期望 | 0.652 | 0.08 | 8.102 | \*\*\* |
| 努力期望 | 0.814 | 0.107 | 7.636 | \*\*\* |
| 价格价值 | 0.519 | 0.071 | 7.301 | \*\*\* |
| 习惯 | 1.024 | 0.137 | 7.483 | \*\*\* |
| 转换成本 | 0.704 | 0.088 | 7.976 | \*\*\* |
| e23 | 0.124 | 0.021 | 5.88 | \*\*\* |
| e22 | 0.101 | 0.024 | 4.178 | \*\*\* |
| e1 | 0.166 | 0.022 | 7.498 | \*\*\* |
| e2 | 0.142 | 0.02 | 7.078 | \*\*\* |
| e3 | 0.109 | 0.018 | 6.103 | \*\*\* |
| e4 | 0.262 | 0.037 | 7.009 | \*\*\* |
| e5 | 0.222 | 0.037 | 6.045 | \*\*\* |
| e6 | 0.229 | 0.038 | 6.105 | \*\*\* |
| e7 | 0.203 | 0.028 | 7.334 | \*\*\* |
| e8 | 0.124 | 0.025 | 4.883 | \*\*\* |
| e9 | 0.2 | 0.03 | 6.724 | \*\*\* |
| e10 | 0.353 | 0.052 | 6.857 | \*\*\* |
| e11 | 0.344 | 0.044 | 7.779 | \*\*\* |
| e12 | 0.277 | 0.049 | 5.618 | \*\*\* |
| e13 | 0.13 | 0.021 | 6.237 | \*\*\* |
| e14 | 0.224 | 0.026 | 8.591 | \*\*\* |
| e15 | 0.169 | 0.023 | 7.266 | \*\*\* |
| e16 | 0.135 | 0.02 | 6.768 | \*\*\* |
| e17 | 0.25 | 0.028 | 9.008 | \*\*\* |
| e18 | 0.202 | 0.026 | 7.775 | \*\*\* |
| e19 | 0.195 | 0.025 | 7.698 | \*\*\* |
| e20 | 0.088 | 0.023 | 3.865 | \*\*\* |
| e21 | 0.157 | 0.022 | 7.042 | \*\*\* |
| e24 | 0.622 | 0.065 | 9.561 | \*\*\* |

注：\*\*\*表示 P＜0.01，在1%的显著性水平上通过了显著性检验。

#### 模型路径系数分析

我们通过AMOS 28.0软件检验初始模型的适配度，使用路径分析来检验研究假设的成立情况。利用检验指标卡方自由度比 ()、近似误差均方根 (RMSEA)、拟合优度指数 (GFI)、修正拟合优度指数 (AGFI) 四个指标来检验模型的适配度。结果如表 13，模型的拟合指数均在可接受的范围内，可以进行路径系数分析。

表 13模型拟合指数推荐值和模型实际值

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | RMSEA | GFI | AGFI |
| 模型实际值 | 2.210 | 0.077 | 0.844 | 0.795 |
| 推荐值 | <3.000 | <0.080 | >0.900 | >0.800 |
| 评估结果 | 接受 | 接受 | 基本接受 | 基本接受 |

由表 14可知，路径“使用意愿←努力期望”“使用意愿←转换成本”“使用行为←转换成本”未能通过显著性检验，研究假设H2、H3、H4未得到支持，说明努力期望 ()、转换成本 ()不能显著影响互联网医疗平台的使用意愿，转换成本 () 不能显著影响互联网医疗平台的使用行为。“使用行为←价格价值”的标准路径系数为负 (-0.294)，和研究假设H5相反，因此研究假设H5也不能得到支持。其余路径均通过了显著性检验，并且路径系数正负与研究假设一致，研究假设H1，H6，H7，H8得到支持，说明绩效期望 (0.555)、习惯 (0.500) 对使用意愿有显著的正向影响，习惯 (0.362) 和使用意愿 (0.796) 对使用行为有显著的正向影响。

表 14模型结构方程模型路径系数

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  | Estimate | Std. Estimate | S.E. | t值 | P |
| 使用意愿 | <--- | 绩效期望 | 0.530 | 0.555 | 0.064 | 8.284 | \*\*\* |
| 使用意愿 | <--- | 努力期望 | -0.019 | -0.022 | 0.064 | -0.304 | 0.761 |
| 使用意愿 | <--- | 习惯 | 0.410 | 0.500 | 0.063 | 6.474 | \*\*\* |
| 使用意愿 | <--- | 转换成本 | 0.017 | 0.019 | 0.053 | 0.328 | 0.743 |
| 使用行为 | <--- | 使用意愿 | 0.868 | 0.796 | 0.086 | 10.107 | \*\*\* |
| 使用行为 | <--- | 价格价值 | -0.365 | -0.294 | 0.092 | -3.949 | \*\*\* |
| 使用行为 | <--- | 习惯 | 0.362 | 0.404 | 0.079 | 4.595 | \*\*\* |
| 使用行为 | <--- | 转换成本 | 0.069 | 0.069 | 0.049 | 1.404 | 0.160 |

注：\*\*\*表示 P＜0.01，在1%的显著性水平上通过了显著性检验。

## 研究结果

描述性分析显示，互联网医疗平台的使用群体和潜在用户群体，性别上女性多于男性；年龄上18~29岁的青年群体为主，占比高达57.14%；整体学历水平较高，本科及以上学历者占比77.55%；每日上网时长超2小时者占比超九成，互联网使用经验丰富。虚拟变量回归则显示，学历变量显著影响互联网医疗平台的使用意愿，学历水平越高，互联网医疗平台使用意愿越高。而性别、年龄、每日上网时长、健康程度均不能显著影响使用意愿。

结构方程模型分析显示，绩效期望 (0.555)、习惯 (0.500) 对使用意愿有显著的正向影响，习惯 (0.362) 和使用意愿 (0.796) 对使用行为有显著的正向影响。但是努力期望 ()、转换成本 ()不能显著影响互联网医疗平台的使用意愿，转换成本 () 不能显著影响互联网医疗平台的使用行为。另外，“使用行为←价格价值”的标准路径系数为负 (-0.294)，明显不符合实际情况，因此不能认为价格价值变量能够影响使用行为。最后，研究假设验证情况如表 15，互联网医疗平台使用行为影响因素最终模型如图 4。

表 15研究假设检验结果表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 假设编号 | 假设内容 | 检验结果 |
| H1 | 绩效期望对使用意愿有正向影响 | 成立 |
| H2 | 努力期望对使用意愿有正向影响 | 不成立 |
| H3 | 转换成本对使用意愿有负向影响 | 不成立 |
| H4 | 转换成本对使用行为有负向影响 | 不成立 |
| H5 | 价格价值的权衡正向影响使用意愿 | 不成立 |
| H6 | 习惯对使用意愿有正向影响 | 成立 |
| H7 | 习惯对使用行为有正向影响 | 成立 |
| H8 | 使用意愿对使用行为有正向影响 | 成立 |



图 4最终模型结构图

# 结论和建议

## 讨论

描述性统计发现互联网医疗平台的用户特征十分明显，具体表现为：女性用户偏多，年轻化，学历水平高，均具有较多上网经验。这些特征可以解释为：女性性格更为细腻，因而会关心与身体健康有关的话题，对互联网医疗医疗平台的使用意愿变得更高；年轻群体更乐于新技术的接纳和学习，而中老年群体基于隐私泄漏、健康风险、长期线下就医习惯等的原因，容易对互联网医疗平台形成一种不信任，从而削弱了对互联网医疗平台的使用意愿；学历水平较低者学习新事物时可能存在较长的上手和使用的过渡期，因而平台对他们来说存在使用门槛，这在一定程度上减少了其使用意愿；最后，由于互联网医疗平台是互联网产物之一，其他互联网产品的使用经验往往能够移植到互联网医疗平台的使用上，因而上网经验多者更容易上手使用互联网医疗平台，从而减少了用户因为不熟悉操作而放弃使用互联网医疗平台的可能。

虚拟变量回归结果显示，用户学历水平越高，对互联网医疗平台的使用意愿越高，这与刘博等人[3]的研究结论一致。用户的学历水平高低一定程度上说明了接纳和学习新事物本领的大小，因而学历水平高者更容易上手使用互联网医疗平台，加之当前互联网普及程度高，智能设备的使用门槛以及相当低，互联网医疗平台基本不存在上手难度。

研究还发现，绩效期望和习惯能够显著正向影响用户对互联网医疗平台的使用意愿，该研究结论与曹雪霏[25]、何惠倩[10]和李娟[35]的研究结论相符。绩效期望是用户使用互联网医疗平台的原始驱动力，只有当用户感知到互联网医疗平台能够为自己提供预期中的帮助，用户才会考虑尝试和继续使用平台。反之，如果用户无法从平台种得到预期的帮助，便会迅速抛弃使用平台。同时，用户对于经常使用的产品往往会产生依赖，一方面可能是因为用户个人偏好，另一方面转换使用其他产品可能存在一定学习成本，从而使得用户对产品的使用形成习惯。让用户在出现需求时不假思索地再次使用原产品，强化了用户的使用意愿。

用户的使用意愿决定了用户对互联网医疗平台的使用行为，使用行为同时也受习惯的直接影响。这是容易理解的，用户的使用意愿越高，使用行为的频率也会越高。另外，习惯形成之后会对用户形成根深蒂固的潜在影响，因而正如习惯可以正向影响用户的使用意愿，习惯也能促进用户的使用行为。

## 研究结论

根据描述性统计、虚拟变量回归分析和结构方程模型的分析，我们可以得到以下结论：（1）互联网医疗平台的用户和潜在使用群体总体呈现以下特征：女性用户多于男性用户，年轻群体居多，总体学历水平较高，一般为本科及以上，每天会花较多时间上网；（2）一般来说用户学历水平越高，对互联网医疗平台的使用意愿越高，越有可能使用互联网医疗平台，而性别、年龄、每日上网时长、健康程度均不能影响用户的使用意愿；（3）能够显著正向影响用户对互联网医疗平台使用意愿的因素有绩效期望和习惯，而努力期望和转换成本均不能显著影响互联网医疗平台的使用意愿；（4）能够显著正向影响用户对互联网医疗平台使用行为的因素有使用意愿和习惯，而转换成本不能显著影响互联网医疗平台的使用行为。

## 互联网医疗平台管理建议

问卷调查显示。青年群体是互联网医疗平台的主要使用群体，因此互联网医疗平台应当关注青年群体的需求，针对年轻人的痛点问题提供相应的在线医疗服务。比如，当代青年群体常常加班熬夜、久坐不动，形成不良工作习惯，从而引发心脑血管疾病，互联网医疗平台可以策划专题活动，普及相关疾病知识，为青年群体提供优惠体检机会等等，吸引青年群体的关注，提高互联网医疗平台的使用频率。

互联网医疗平台应当围绕用户的需求痛点，进行平台功能的设计和开发，丰富线上医疗资源，提高用户的绩效期望，从而提升用户的使用意愿。比如，开设免费的线上问诊服务项目，开展线上常见疾病防治知识的科普活动，和地方医院进行合作，让互联网医疗能够惠及广大用户。但同时，互联网医疗平台的运营要符合相应的规则制度，尊重和保护用户的合法权益，维护在线医疗平台的良好环境，肩负起平台的监管责任。比如，互联网医疗平台应该合理甄别平台上的信息，杜绝各类虚假医疗信息的传播，减少医疗保健品推广信息的植入，避免用户因此造成生命财产安全的损失；出现医疗纠纷时，互联网医疗平台管理方需及时接入进行调解。只有这样，互联网医疗平台才能在广大用户心中树立起良好的形象，提高用户对平台绩效期望，增强用户的使用意愿。

根据问卷调查，当前互联网医疗平台的知名度仍有待提高，因此，互联网医疗平台应该加大宣传力度，通过媒体、广告等手段扩大互联网医疗平台的知名度和影响力，吸引用户尝试使用互联网医疗平台。同时互联网医疗平台要做好界面优化和服务流程设计，给用户提供优秀的服务体验，从而强化用户继续使用的意愿，让用户形成使用习惯，提高用户的产品忠诚度。

## 研究局限性

本研究的局限性主要体现在：（1）一般问卷调查的样本量应在300以上可以保证研究结论具有较高的可靠性，但由于时间和精力的限制，本研究的样本量有限，未来可以通过更大范围的问卷发放回归解决；（2）问卷发放对象主要是在校师生及其亲友，造成样本分布不够全面，不能很好覆盖各个群体，研究结论的普适性有待进一步论证；（3）用户的使用行为影响因素实际上相当复杂，本文所采用的模型不一定能够全面反映其影响因素，有待未来研究者的深入研究。

# 参考文献

[1] 国务院办公厅. 国务院办公厅关于促进“互联网+医疗健康”发展的意见[EB/OL]. (2018-04-28)[2022-08-21]. http://www.gov.cn/zhengce/content/2018-04/28/content\_5286645.htm.

[2] 国务院办公厅关于印发“十四五”全民医疗保障规划的通知[J]. 中华人民共和国国务院公报, 2021(29): 53-66.

[3] 刘博, 齐玥, 郭幽燕, 等. 某三甲医院就诊者互联网医疗接受认可程度及服务使用维度分析[J]. 中国医院管理, 2021, 41(9): 69-73.

[4] 庞涛. 国家卫计委首次定义"互联网+医疗健康"[J]. 中国信息界-e医疗, 2015, 000(008): 9.

[5] 陈惠芳, 徐卫国. 价值共创视角下互联网医疗服务模式研究[J]. 现代管理科学, 2016(03): 30-32.

[6] 陈欢欢, 王高玲. “互联网+”背景下我国移动医疗监管模式的设想[J]. 中国医院管理, 2016, 36(10): 30-33.

[7] 张焜琨, 崔文彬, 高春辉, 等. 公立医院开展“互联网+”医疗服务定价研究[J/OL]. 中国医院, 2020, 24(3): 7-9. DOI:10.19660/j.issn.1671-0592.2020.03.03.

[8] 许兴龙, 周绿林, 陈羲. “互联网+”背景下医疗服务体系整合研究[J]. 中国卫生事业管理, 2018, 35(02): 105-108.

[9] 程辉, 周琼, 刘小莉, 等. 新型冠状病毒肺炎疫情下“互联网+医疗”的机遇及思考[J]. 中国医院管理, 2020, 40(06): 38-40.

[10] 何惠倩, 张瑞秋, 孙炜, 等. 互联网医疗患者满意度影响因素分析与研究[J/OL]. 包装工程, 2021, 42(22): 204-211. DOI:10.19554/j.cnki.1001-3563.2021.22.026.

[11] 马骋宇, 王启桢. 在线医疗服务平台医生采纳行为及影响因素研究[J]. 中国卫生政策研究, 2018, 11(6): 68-73.

[12] 陈志炜, 张纪阳, 顾建英. 互联网医疗内涵及其对医疗服务流程的重塑[J]. 中国医院管理, 2021, 41(02): 70-73.

[13] 冯文, 张靓囡, 李璟媛, 等. 基于互联网的新型冠状病毒肺炎健康咨询服务分析[Z]//北京大学学报(医学版): 卷 52. 2020: 302-307.

[14] 吴冬辉. 用户感知视角下移动互联网医疗付费问答服务的持续使用意愿影响因素研究[D]. 东北财经大学, 2020.

[15] 曹博林. 互联网医疗：线上医患交流模式、效果及影响机制[J]. 深圳大学学报(人文社会科学版), 2021, 38(01): 119-130.

[16] AZJEN I. Understanding attitudes and predicting social behavior[J]. Englewood cliffs, 1980.

[17] DAVIS F D. A technology acceptance model for empirically testing new end-user information systems: Theory and results[D]. Massachusetts Institute of Technology, 1985.

[18] TAN B C. The role of perceived consumer effectiveness on value-attitude-behaviour model in green buying behaviour context[J]. Australian journal of basic and applied sciences, 2011, 5(12): 1766-1771.

[19] VENKATESH, MORRIS, DAVIS, 等. User Acceptance of Information Technology: Toward a Unified View[J/OL]. MIS Quarterly, 2003, 27(3): 425. DOI:10.2307/30036540.

[20] VENKATESH, THONG, XU. Consumer Acceptance and Use of Information Technology: Extending the Unified Theory of Acceptance and Use of Technology[J/OL]. MIS Quarterly, 2012, 36(1): 157. DOI:10.2307/41410412.

[21] 万君, 郭婷婷, 吴正祥. 基于UTAUT模型的消费者移动互联网业务使用意愿影响研究[J]. 资源开发与市场, 2015, 31(10): 1224-1227.

[22] 李武, 赵星. 大学生社会化阅读APP持续使用意愿及发生机理研究[J/OL]. 中国图书馆学报, 2016, 42(1): 52-65. DOI:10.13530/j.cnki.jlis.160005.

[23] 杨先顺, 张良悦. 消费者伦理感知对互联网医疗广告购买意愿影响研究[J/OL]. 新闻与传播评论, 2021, 74(5): 71-81. DOI:10.14086/j.cnki.xwycbpl.2021.05.006.

[24] 高芙蓉, 高雪莲. 国外信息技术接受模型研究述评[J/OL]. 研究与发展管理, 2011, 23(2): 95-105. DOI:10.13581/j.cnki.rdm.2011.02.014.

[25] 曹雪霏, 宁智鹏, 侯艳红. 患者互联网诊疗采纳意愿影响因素的Meta分析[J]. 中国循证医学杂志, 2022, 22(3): 316-323.

[26] LIMAYEM M, HIRT S G, CHEUNG C M. How habit limits the predictive power of intention: The case of information systems continuance[J]. MIS quarterly, 2007: 705-737.

[27] 中国互联网络信息中心. 第49次《中国互联网络发展状况统计报告》[R/OL]. (2022-02-25)[2022-08-07]. http://www.cnnic.net.cn/hlwfzyj/hlwxzbg/hlwtjbg/202202/t20220225\_71727.htm.

[28] 邓爱民, 陶宝, 马莹莹. 网络购物顾客忠诚度影响因素的实证研究[J/OL]. 中国管理科学, 2014, 22(6): 94-102. DOI:10.16381/j.cnki.issn1003-207x.2014.06.005.

[29] 刘连英. 成都市门诊患者互联网诊疗服务使用影响因素研究[D]. 成都中医药大学, 2019.

[30] 中国标准化研究院；教育部发展规划司;高校学生司;学位管理与研究生教育司;高等教育司;职业教育与成人教育司;基础教育司;教育管理信息中心. 学历代码: GB/T 4658-2006[A]. 中华人民共和国国家质量监督检验检疫总局;中国国家标准化管理委员会, 2006: 8.

[31] 柴辉. 调查问卷设计中信度及效度检验方法研究[J/OL]. 世界科技研究与发展, 2010, 32(4): 548-550. DOI:10.16507/j.issn.1006-6055.2010.04.001.

[32] 吴明隆. 结构方程模型[M/OL]. 重庆大学出版社, 2009[2022-08-09]. https://book.douban.com/subject/5361385/.

[33] FORNELL C, LARCKER D F. Evaluating Structural Equation Models with Unobservable Variables and Measurement Error[J/OL]. Journal of Marketing Research, 1981, 18(1): 39-50. DOI:10.1177/002224378101800104.

[34] BAGOZZI R P, YI Y. On the use of structural equation models in experimental designs[J]. Journal of marketing Research, 1989, 26(3): 271-284.

[35] 李娟. 基于情境感知的互联网医疗服务使用意愿研究[D]. 南京大学, 2019.

# 附录

**互联网医疗平台使用意愿影响因素调查问卷**

您好！感谢您参与本调查。本调查的目的是探究使用互联网医疗平台的影响因素，答案没有对错之分，您只需根据实际情况，填写您的真实想法。本调查为匿名调查，问卷数据仅作个人学术研究使用，涉及的个人信息绝对保密。

互联网医疗是以穿戴设备和互联网平台为载体，以信息技术为手段开展的医疗服务活动，包括在线问诊、慢病管理、服药管理、药品电商、医学知识服务等。常见的互联网医疗平台包括但不限于：阿里健康、京东健康、丁香园、春雨医生、好大夫在线、微医等。

一、基本信息

1. 您的性别：（1）男 （2）女
2. 您的年龄：（1）18~29 岁 （2）30~45 岁 （3）46~60 岁 （4）≥61 岁
3. 您的受教育程度：（1）初中及以下 （2）高中 （3）专科 （4）本科 （5）研究生
4. 您的每日上网时长（包括手机、电脑、平板上网）：（1）2小时以内（2）2~5小时（3）5~8小时（4）8小时以上
5. 您的健康状况：（1）极少生病或不舒服 （2）经常生病或不舒服 （3）偶尔生病或不舒服
6. 您属于下列哪类群体：

（1）使用过互联网医疗服务

（2）没有使用过互联网医疗服务，但知晓互联网医疗服务

（3）没有使用过互联网医疗服务，也不知晓互联网医疗服务（停止作答）

二、患者互联网医疗服务使用影响因素量表（请在最符合您实际情况的数字下划“√”）

\*注意：您不必一定使用过互联网医疗服务，只需根据您的真实想法作答即可。

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 维度 | 题号 | 题目内容 | 1表示完全不同意 | 2表示不太同意 | 3表示不确定 | 4表示比较同意 | 5表示完全同意 |
| 绩效期望 | 1 | 使用互联网医疗服务能给我就医带来便利。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 2 | 使用互联网医疗服务对我就医有帮助。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 3 | 使用互联网医疗服务可以提高我的就医效率。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 4 | 使用互联网医疗服务可以减少我去实体医院的麻烦。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 努力期望 | 5 | 我会进行互联网医疗平台的相关操作。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 6 | 我会熟练地进行互联网医疗平台相关操作。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 7 | 进行互联网医疗平台的相关操作对我来说比较容易。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 价格价值 | 8 | 我认为互联网医疗服务的定价是合理的。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 9 | 我认为互联网医疗服务的价格与价值是匹配的 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 10 | 互联网医疗服务的价格对我而言是可接受的。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 习惯 | 11 | 使用互联网医疗服务是我的习惯。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 12 | 互联网医疗服务使用起来非常自然。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 13 | 互联网医疗服务对于我是必需的。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 转换成本 | 14 | 如果转换到其他互联网医疗平台，我需要耗费更多时间和精力来了解新的平台。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 15 | 如果转换到其他互联网医疗平台，我需要耗费更多时间和精力来学习使用新平台。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 16 | 如果转换到其他互联网医疗平台，我很可能会因为不熟悉而遇到问题。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 使用意愿 | 17 | 我很愿意以后还使用互联网医疗平台。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 18 | 未来需要时，我会考虑进行互联网医疗。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 19 | 我有推荐他人使用互联网医疗服务的想法。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 使用行为 | 20 | 我一定会继续使用互联网医疗平台进行看病。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 21 | 未来需要时，我一定会使用互联网医疗平台看病。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| 22 | 我一定会向他人推荐使用互联网医疗平台看病。 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |

再次感谢您的配合，愿您身体健康！