

移动医疗 APP 用户持续使用意愿影响因素研究*

周恬 徐中阳

(杭州医学院图书馆 杭州 310051)

〔摘要〕 以中青年用户为例, 构建移动医疗 APP 用户持续使用意愿影响因素模型, 阐述模型构建方法、关键影响因素的识别与分析方法, 提出提升用户持续使用意愿的建议, 包括提升医疗服务质量、优化平台系统设计、加强平台管理规范等。

〔关键词〕 移动医疗 APP; 中青年用户; 用户持续使用意愿; 影响因素; DEMATEL

〔中图分类号〕 R-058 〔文献标识码〕 A 〔DOI〕 10.3969/j.issn.1673-6036.2022.08.005

Study on Influencing Factors of Mobile Health APP Users' Willingness to Continue Using ZHOU Tian, XU Zhongyang, Library of Hangzhou Medical College, Hangzhou 310051, China

〔Abstract〕 Taking young and middle-aged users as an example, a model of influencing factors of Mobile Health (mHealth) APP users' willingness to continue using is built. The paper expounds the model construction method, the identification and analysis methods of key influencing factors, and puts forward suggestions to improve users' willingness to continue using, including improving medical service quality, optimizing platform system design, strengthening platform management standard, etc.

〔Keywords〕 Mobile Health (mHealth) APP; young and middle-aged users; users' willingness to continue to use; influencing factor; DEMATEL

〔修回日期〕 2021-12-28

〔作者简介〕 周恬, 硕士, 助理馆员, 发表论文 2 篇; 通信作者: 徐中阳, 硕士, 助理馆员。

〔基金项目〕 浙江省教育厅一般项目“在线健康社区用户持续使用意愿研究——以中青年用户为例”(项目编号: Y202045379); 杭州市哲学社会科学规划课题“‘健康杭州’背景下的在线健康社区用户隐私披露行为研究”(项目编号: Z21JC062)。

1 引言

随着“健康中国”行动不断推进, 公众对个人健康问题的关注度日益提升, 带动国内医疗健康市场需求的快速增长^[1]。然而当前我国医疗保障体系仍然面临财政支持力度不足、医疗资源总量有限及各地区医疗资源分布不均等问题^[2]。如何在保证医疗质量的情况下尽可能满足更多公众的医疗健康需求是近年来我国医疗卫生部门关注的重点。与此同时, 我国手机用户规模持续增长、移动通信技术日益成熟及互联网医疗服务被纳入医保报销范围等因素的出现都为移动

医疗 (Mobile Health, mHealth) 发展奠定良好基础^[3-4]。在此背景下,“平安健康”“好大夫在线”等移动医疗 APP 受到国内用户青睐^[5-6]。

移动医疗 APP 发展迅速、应用广泛,与“以医院为核心”的线下就诊模式相比具有明显优势,引起国内外医学信息学相关研究者的广泛关注。从研究内容上看,当前国内外研究主要集中于移动医疗 APP 具体应用、发展现状及用户初始采纳意愿等方面,针对用户持续使用意愿的研究相对缺乏。而用户持续使用意愿更能体现产品具备的质量优势,分析其影响因素是优化产品用户体验、提升产品质量的关键^[7]。从样本选取上看,当前国内外研究样本主要包括特定区域的普通用户、老年用户及特定疾病用户,缺少对中青年用户的关注。事实上中青年用户规模庞大,对医疗健康服务具有较强需求且具备一定经济能力,能够支撑其持续使用付费功能,值得深入研究。鉴于此本研究以移动医疗 APP 的中青年用户为研究样本,综合运用多种方法调查其持续使用意愿的影响因素,识别和分析其中的关键影响因素,进而提出优化平台用户体验、促进用户持续使用的建议。

2 影响因素模型构建

2.1 文献调查法

由于移动医疗 APP 与在线健康社区具有一定相似性,因此本研究将在线健康社区纳入调查对象。分别选取 CNKI 和 Web of Science 核心合集集中的科学引文索引 (Science Citation Index Expanded, SCIE)、社会科学引文索引 (Social Science Citation Index, SSCI) 作为国内外文献来源,检索时间均为 2021 年 7 月 5 日,时间跨度为 2016 - 2021 年。CNKI 的检索条件为:主题 = (健康 OR 医疗 OR 保健 OR 医学 OR 卫生) AND 持续使用,来源期刊为《中文核心期刊要目总览》收录期刊、中文社会科学引文数据库 (Chinese Social Sciences Citation Index, CSSCI) 和中国科学引文数据库 (Chinese Science Citation Database, CSCD),筛选得到有效文献 20 篇。Web of Science 的检索条件为:主题 = ((online

OR virtual OR digital) AND (“health communit * ” OR “medical communit * ” OR “health forum” OR “medical forum”)) OR ((“mobilehealth” OR “mobilemedical”) AND (application OR app))) AND (continued use OR continue to use), 文献类型为 Articles, 筛选得到有效文献 128 篇。阅读以上文献以充分了解用户持续使用意愿影响因素。

2.2 深度访谈法

采用深度访谈法,从用户视角获取其持续使用意愿的影响因素。具体过程如下:一是组建访谈小组。于 2021 年 7 月 10 日邀请 2 位具备临床医学或情报学专业背景的教职工组建访谈小组。二是前期准备。下载并注册“平安健康”“好大夫在线”“微医”3 款移动医疗 APP,确定访谈问题为“您认为哪些因素会影响您对该 APP 的持续使用意愿?其具体理由是什么”。三是访谈对象确定。于 2021 年 7 月 14 - 25 日通过 APP 邀请年龄为 31 ~ 40 岁且具有 1 年以上使用经验的中青年用户参与深度访谈,确定 3 款 APP 中男女用户各 4 位,共 24 位访谈对象。五是开展深度访谈。以在线语音形式对每位访谈对象进行 30 ~ 60 分钟的深度访谈并记录内容。六是访谈结果分析。梳理、分析访谈内容以获得用户持续使用意愿影响因素,见表 1。

表 1 深度访谈结果 (影响因素排名前 5)

影响因素	具体理由	出现频次
实际需求	患有慢性咽炎,总是跑去医院太麻烦了,所以才一直使用 APP	22
使用效果	一直用“好大夫在线”,目前的使用效果很满意	22
服务内容	APP 的各项服务内容都能满足现在的需求,所以才选择长期使用	20
信息内容	移动医疗 APP 的医疗健康信息比较有权权威性	20
隐私保护	隐私泄露会带来很多麻烦,所以比较看重 APP 隐私保护情况	19

2.3 德尔菲法

梳理、归纳文献调查和深度访谈结果以初步构

建影响因素框架。邀请 5 位具备相关专业背景的专家在匿名且互不交流的情况下对框架维度划分、指标增减及指标名称等方面提出修改意见。专家信息如下：教授 2 位（临床医学、图书馆学）；副教授 1

位（情报学）；高级工程师 1 位（医学信息学）；高级实验师 1 位（医学信息学）。经过 3 轮修改后于 2021 年 8 月 1 日取得一致意见，形成包括 4 个维度、14 项影响因素在内的影响因素模型，见表 2。

表 2 移动医疗 APP 中青年用户持续使用意愿影响因素模型

维度	影响因素	主要内容	来源
个人因素 A	个人特质 A1	个人习惯、个人经历、个人性格	文献 ^[8] 、专家意见
	健康素养 A2	医疗健康知识、医疗健康技能	文献 ^[8] 、专家意见
	个人需求 A3	信息需求、服务需求、情感需求	文献 ^[8] 、深度访谈
用户感知 B	感知收益 B1	感知有用性、感知易用性	文献 ^[9-10] 、深度访谈
	感知成本 B2	经济成本、时间成本、学习成本	文献 ^[9-11]
	感知风险 B3	隐私泄露风险、病情误诊风险	文献 ^[11-12]
平台因素 C	信息质量 C1	全面性、及时性、权威性	文献 ^[8,13] 、深度访谈
	服务质量 C2	专业性、多样性、个性化服务	文献 ^[8,13] 、深度访谈
	系统质量 C3	稳定性、安全性、兼容性、错误提示	文献 ^[13] 、深度访谈
	界面质量 C4	界面布局、界面美观度、界面导航	文献 ^[13] 、专家意见
	管理规范 C5	隐私保护、奖惩机制、内容管理、服务定价	文献 ^[11] 、深度访谈
环境因素 D	社交环境 D1	用户自身社交圈	深度访谈、专家意见
	医疗环境 D2	用户所在地医疗资源总量、医疗机构分布	深度访谈
	监管环境 D3	法律法规、监管力度、政策支持	文献 ^[11] 、深度访谈、专家意见

2.4 信度与效度检验

采用问卷调查法检验模型代表性，问卷内容如下。人口统计学变量：用户性别、年龄、学历及职业；影响程度变量：14 项影响因素的具体影响程度评价。本次调查问卷采用问卷星设计，问题参考移动医疗 APP 中青年用户持续使用意愿影响因素模型设计，如“您认为个人习惯、个人经历等‘个人特质’对持续使用影响如何”。选项采用李克特 5 级量表形式，影响程度由“非常小”至“非常大”分别记为 1~5 分。通过社交媒体发放问卷，总计发放 250 份，剔除年龄不符合等无效问卷后得到 124 份有效问卷。将问卷数据导入 SPSS 22.0 分析后得到 Cronbach's α 为 0.868，在 0.8~0.9 之间；取样适当性（Kaiser - Meyer - Olkin, KMO）值为 0.832 > 0.6；Bartlett 球形检验（sig）为 0.000 < 0.001，达到显著水平；累积解释变异值为 54.6% > 50%，证明问卷具有良好信度与效度，因此移动

医疗 APP 中青年用户持续使用意愿影响因素模型具有一定代表性^[14]。

3 关键影响因素识别与分析

3.1 关键影响因素识别

采用决策实验室分析法（Decision - making Trial and Evaluation Laboratory, DEMATEL）识别和分析关键影响因素。具体过程如下：一是组建评价小组。于 2021 年 8 月 3 - 15 日邀请 5 位具有相关专业背景且具备移动医疗 APP 使用经验的专家组成评价小组，专家信息如下：教授 1 位（图书馆学，使用经验 0~1 年）；副教授 2 位（均为情报学，使用经验 1~2 年、2~3 年）；高级工程师 1 位（医学信息学，使用经验 0~1 年）；高级实验师 1 位（医学信息学，使用经验 0~1 年）。二是构建直接影响矩阵 M。各专家在匿名且互不交流的情况下对影响因素进行两两比较后评分（0 = 无影响；1 = 较低影响；

2 = 中等影响; 3 = 较强影响)。计算各因素得分的算术平均数后取整, 构建直接影响矩阵 M, 见表 3。三是计算综合影响矩阵 T。使用 MATLAB 2019a 采用行和最大值法对直接影响矩阵 M 进行归一化处理, 得到规范直接影响矩阵 N, 根据公式 $T = N (I$

$- N)^{-1}$ (I 为单位矩阵) 计算得到综合影响 T, 见表 4。四是影响指标计算。分别计算影响度 D (T 中各行之和)、被影响度 C (T 中各列之和)、中心度 M (D + C) 及原因度 R (D - C), 并构建因果关系图, 见表 5、图 1。

表 3 直接影响矩阵 M

因素	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3
A1	0	2	2	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0
A2	1	0	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
A3	0	0	0	3	3	3	0	0	0	0	0	0	0	0
B1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
B3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
C1	0	0	0	3	0	1	0	3	0	0	0	0	0	0
C2	0	0	0	3	0	2	3	0	0	0	0	0	0	0
C3	0	0	0	2	3	3	0	3	0	0	0	0	0	0
C4	0	0	0	1	2	1	1	2	0	0	0	0	0	0
C5	0	0	0	3	3	3	3	3	0	0	0	0	0	0
D1	0	1	2	3	2	2	0	0	0	0	0	0	0	0
D2	0	2	3	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0
D3	0	0	1	2	3	3	3	3	3	0	3	0	0	0

表 4 综合影响矩阵 T

因素	A1	A2	A3	B1	B2	B3	C1	C2	C3	C4	C5	D1	D2	D3
A1	0.005	0.096	0.105	0.076	0.072	0.072	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A2	0.048	0.005	0.100	0.160	0.112	0.112	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
A3	0.000	0.000	0.000	0.143	0.143	0.143	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B1	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B2	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
B3	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C1	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.062	0.021	0.146	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C2	0.000	0.000	0.000	0.167	0.000	0.104	0.146	0.021	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C3	0.000	0.000	0.000	0.119	0.143	0.158	0.021	0.146	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C4	0.000	0.000	0.000	0.071	0.095	0.061	0.062	0.104	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
C5	0.000	0.000	0.000	0.190	0.143	0.167	0.167	0.167	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D1	0.002	0.048	0.100	0.164	0.114	0.114	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D2	0.005	0.096	0.152	0.179	0.174	0.126	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
D3	0.000	0.000	0.048	0.194	0.190	0.220	0.193	0.211	0.143	0.000	0.143	0.000	0.000	0.000

表 5 影响因素综合分析指标

因素	影响度 D	被影响度 C	中心度 M	中心度排序	原因度 R	原因要素排序	结果要素排序
A1	0.425	0.059	0.485	13	0.366	7	-
A2	0.537	0.244	0.781	9	0.294	8	-
A3	0.429	0.505	0.934	8	-0.076	-	6
B1	0.000	1.63	1.63	1	-1.63	-	1
B2	0.000	1.187	1.187	5	-1.187	-	3
B3	0.000	1.339	1.339	3	-1.339	-	2
C1	0.396	0.61	1.006	6	-0.214	-	5
C2	0.437	0.795	1.232	4	-0.357	-	4
C3	0.586	0.143	0.729	11	0.443	5	-
C4	0.394	0.000	0.394	14	0.394	6	-
C5	0.833	0.143	0.976	7	0.69	3	-
D1	0.543	0.000	0.543	12	0.543	4	-
D2	0.731	0.000	0.731	10	0.731	2	-
D3	1.342	0.000	1.342	2	1.342	1	-

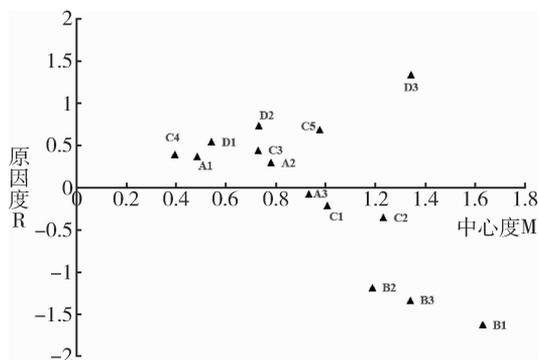


图 1 因果关系

3.2 关键影响因素分析

3.2.1 影响因素的中心度分析 中心度 M 是指该影响因素在整个系统中的重要程度^[15]。中心度越大则表明该因素在系统中的地位越重要^[15]。将中心度排名前 5 的影响因素认定为关键影响因素。由表 5、图 1 可知，感知收益 (B1)、监管环境 (D3)、感知风险 (B3)、服务质量 (C2) 及感知成本 (B2) 的中心度排名前 5 位。其中，B1、B3、B2 均属于用户感知 (B) 维度，且 B1 的中心度与其他 4 项因素存在较大差距。可见相对于个人、平台及环境等其他维度，用户感知维度对用户持续使用意愿具有较强的直接影响且感知收益影响最为显著。结合深度访谈结果可知，其原因在于大多数中青年用户均

来自一线城市或新一线城市，由于日常工作繁忙或周边医疗资源短缺，无法经常前往线下医院就诊。因此用户会更加注重平台的服务质量及自身获取的感知有用性、感知易用性等感知收益。D3 的中心度位列第 2，同样说明其具有较强影响，原因在于国家出台的法律、政策均会对移动医疗行业发展和用户个人权益产生影响，如《关于积极推进“互联网+”医疗服务医保支付工作的指导意见》明确了部分互联网医疗费用将纳入医保报销范围。该政策的落实能有效减轻用户医药费负担，降低用户感知成本，增加其持续使用意愿^[16]。

3.2.2 影响因素的原因度分析 原因度 R 是指该影响因素对整个系统形成的贡献程度^[15]。根据原因度 R 的正负性可以得到 8 项原因要素和 6 项结果要素^[15]。分别将原因要素、结果要素中排名前 3 的影响因素认定为关键影响因素。原因要素是指原因度 R > 0 的影响因素，原因度越大则说明该因素越容易对其他因素产生影响^[15]。原因要素中原因度排名前 3 的分别为监管环境 (D3)、医疗环境 (D2)、管理规范 (C5)。其中 D3 的原因度和影响度最高，均为 1.342，与其他因素拉开一定差距。从影响情况上看，D3 对其余 13 项因素中的 8 项产生了影响，总体影响率高达 61.5%。可见 D3 对用户的持续使用意愿具有显著间接影响，其实质为政府通过出台

政策法规、加大监管力度等宏观调控手段进一步规范移动医疗市场。D2、C5 同样具有较高原因度,分别为 0.731、0.690。可见用户所处地区的医疗环境和平台内部管理规范程度均会对用户的持续使用意愿产生一定影响。其原因在于用户所在地区医院的数量、医师水平及患者人数等医疗环境情况会影响用户自身医疗需求和对 APP 的预期,而平台对用户隐私保护、信息内容审核管理及医疗服务定价等管理规范程度则会影响信息质量、服务质量等用户体验。结果要素是指原因度 $R < 0$ 的影响因素,原因度越小则说明该因素越容易受到其他因素的影响^[15]。结果要素中原原因度排名前 3 (按从小到大排序)的分别为感知收益 (B1)、感知风险 (B3) 和感知成本 (B2)。其被影响率分别为 84.6%、84.6% 和 69.2%,且影响度均为 0,均属于用户感知 (B) 维度。可见用户感知维度的影响因素在系统内部主要作为中介变量存在,个人、平台及环境等其他维度的影响因素能通过改变用户感知进而影响用户持续使用意愿。

4 提升用户持续使用意愿的建议

4.1 概述

基于上述分析可知,感知收益 (B1)、监管环境 (D3)、感知风险 (B3)、服务质量 (C2)、感知成本 (B2)、医疗环境 (D2)、管理规范 (C5) 7 项因素是影响移动医疗 APP 中青年用户持续使用意愿的关键因素。对此本研究从提升医疗服务质量等 4 个方面提出提升用户持续使用意愿的建议。

4.2 提升医疗服务质量

高质量医疗服务不仅能提升用户的感知收益,而且能降低病情误诊风险。因此平台管理者应当努力为用户提供更优质的医疗服务。具体建议如下:一是提升服务人员专业化程度。平台应当严格审查注册卫生技术人员的执业资格、工作单位及专业技术职务等相关资质,确保其具备良好的专业素养。如果注册人员过多则可适当设置准入门槛,如要求具备副高级以上职称等,以此打造专业医疗服务团

队。二是科学拓展服务内容。当前国内移动医疗 APP 缺少对健康知识科普、药品购买等配套服务的关注。平台管理者可以通过问卷调查、电话回访等方式了解用户实际需求,科学地规划、拓展服务内容,进而形成以在线问诊服务为核心,多种配套服务并存的移动医疗服务体系。

4.3 优化平台系统设计

提高系统质量既能提升用户感知易用性又能降低用户使用平台的学习成本和隐私泄露风险。平台管理者应关注平台系统设计优化。具体建议如下:一是提供多样化的信息检索方式。当前国内大多数移动医疗 APP 仅支持医生、医院、疾病及科室 4 种检索方式,缺少对弱势群体的关注。对此平台管理者可以结合就诊数据适当增加慢性病、老年病、职业病等特殊病种的检索路径,帮助用户更便捷地获取所需服务。二是完善平台的操作错误提示功能。从实际使用来看部分平台的错误提示较为模糊。平台管理者应积极引进大数据、人工智能等信息技术,进一步升级系统的错误处理机制,使其能够更加精准地识别和分析用户错误操作的类型及操作目的,并给出简洁、清晰的错误提示和正确操作步骤说明。

4.4 加强平台管理规范

提升平台管理规范程度不仅能增强平台的信息质量、服务质量,进而提升用户的感知收益,而且能降低用户使用平台的经济成本及隐私泄露风险。平台管理者应完善管理体系,提升管理规范程度。具体建议如下:一是加强内容审核管理。包括对健康知识科普、就诊经验分享等内容的审核管理。建立严格的审查机制,只有审查通过后才允许发布。同时设立投诉机制,对接到投诉的信息进行调查,如果认定为不实信息或健康谣言则立即删除并给予作者相应处罚。二是完善用户隐私保护。平台对注册卫生技术人员和工作人员开展岗前培训,帮助其提升保护用户隐私的意识。同时完善用户隐私保护条例,制定明确的追责制度并告知用户,以避免用户医疗隐私数据泄露。

4.5 完善监督管理体系

当前移动医疗 APP 在用户隐私保护、行业监管体系、医保支付配套措施等方面仍有待改进,而改善监管环境能从源头上促进平台发展、保障用户权益。政府应当多措并举,完善监督管理体系。具体建议如下:一是出台相关法律。加快制定《数据安全法》《个人信息保护法》等个人隐私保护相关法律,真正实现对个人隐私数据、健康数据的全方位保护。二是加大监管力度。多部门联合执法,针对移动医疗 APP 开展专项整治工作,集中处理平台中存在的网络安全、服务流程规范、服务人员资质等问题。三是完善医保支付制度。医保管理部门可以借助大数据、区块链等技术建立统一的医保费用结算平台、电子处方流转平台,从而实现异地就诊费用结算、电子处方跨统筹地区流转等功能。

5 结语

本研究聚焦中青年用户,运用文献调查法、深度访谈法及德尔菲法构建移动医疗 APP 用户持续使用意愿影响因素模型,采用 DEMATEL 方法识别和分析其中的关键影响因素,从平台管理者角度提出提升用户持续使用意愿的建议,以期移动医疗 APP 的完善和新型医疗健康服务体系的构建提供理论参考。研究不足之处在于:文献调研范围有待扩充,仅使用 CNKI 和 Web of Science 数据库,未使用万方、维普、PubMed、the Cochrane Library 等其他数据库。在后续研究中将会对其进一步完善,以期构建更加完善的用户持续使用意愿模型。

参考文献

- 1 人民网. 健康中国战略 [EB/OL]. [2021 - 06 - 08]. <http://theory.people.com.cn/n1/2018/0823/c413700 - 30246291.html>.
- 2 国家卫生健康委员会. 2019 中国卫生健康统计年鉴 [M]. 北京:中国协和医科大学出版社,2019.
- 3 中国网信网. 第 47 次中国互联网络发展状况统计报告 [EB/OL]. [2020 - 06 - 15]. http://www.gov.cn/xinwen/2021 - 02/03/content_5584518.htm.

- 4 国务院办公厅. 关于进一步优化营商环境更好服务市场主体的实施意见 [EB/OL]. [2021 - 06 - 08]. http://www.gov.cn/xinwen/2020 - 07/21/content_5528745.htm.
- 5 艾瑞咨询. 2020 年中国互联网 + 医疗行业研究报告 [R]. 北京:上海艾瑞市场咨询有限公司,2020.
- 6 比达网. 2020 年中国互联网医疗行业研究报告 [EB/OL]. [2021 - 06 - 15]. <http://www.bigdata - research.cn/content/202103/1170.html>.
- 7 Bhattacharjee A. Understanding Information Systems Continuance: An Expectation - Confirmation Model [J]. *Management Information System Quarterly*, 2001, 25 (3): 351 - 370.
- 8 张敏,罗梅芬,聂瑞,等. 问诊类移动医疗 APP 用户持续使用意愿分析——基于患者特征、医护特性与系统质量的多维视角 [J]. *软科学*, 2018, 32 (5): 99 - 104.
- 9 Huang G, Ren Y. Linking Technological Functions of Fitness Mobile Apps with Continuance Usage among Chinese Users: Moderating Role of Exercise Self - Efficacy [J]. *Computers in Human Behavior*, 2020 (103): 151 - 160.
- 10 Beldad A D, Hegner S M. Expanding the Technology Acceptance Model with the Inclusion of Trust, Social Influence, and Health Valuation to Determine the Predictors of German Users' Willingness to Continue Using a Fitness App: A Structural Equation Modeling Approach [J]. *International Journal of Human Computer Interaction*, 2018, 34 (9): 882 - 893.
- 11 朱光,刘虎,杜欣蒙. 隐私忧虑背景下的移动医疗 APP 使用意愿研究——基于三方博弈的视角 [J]. *数据分析与知识发现*, 2019, 3 (5): 93 - 106.
- 12 Gu D, Guo J, Liang C, et al. Social Media - Based Health Management Systems and Sustained Health Engagement: TPB Perspective [J]. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 2019, 16 (9): e1495.
- 13 殷猛,李琪. 整合 ECT 和 IS 成功理论的移动 APP 持续使用意愿研究——以健康 APP 为例 [J]. *大连理工大学学报(社会科学版)*, 2017, 38 (1): 81 - 87.
- 14 张屹,周平红. 教育研究中定量数据的统计与分析——基于 SPSS 的应用案例解析 [M]. 北京:北京大学出版社,2014.
- 15 杨印生. 经济系统定量分析方法 [M]. 长春:吉林科学技术出版社,2001.
- 16 国家医疗保障局. 关于积极推进“互联网 +”医疗服务医保支付工作的指导意见 [EB/OL]. [2021 - 06 - 08]. http://www.xf.gov.cn/zxzx/gjj/202011/t20201103_2305011.shtml.