

## 摘要

在线健康社区是在线医疗行业中重要的组成部分，它以在线社区的形式为用户和患者提供了获取健康知识和享受医疗服务的途径。为了解决社区中的信息过载、提高用户使用效率以及最大化社区内容的价值，在线健康社区引入了推荐算法进行内容分发。然而，推荐算法可能存在隐私风险、虚假内容和数据滥用等问题，导致用户产生算法回避行为，而算法回避行为会使推荐算法不能发挥原有的作用，因此有必要进行实证研究，以了解影响算法回避行为的影响因素和形成机理，为改善在线健康社区算法推荐服务和用户体验提供参考。

首先，本研究以认知负荷理论和 CAC 范式为理论框架构建了在线健康社区用户算法回避行为影响因素模型。基于技术威胁规避理论以及技术压力、算法焦虑、信任等概念，通过文献调研梳理和总结现有研究中的相关变量，提出了隐私关注、感知侵扰、感知威胁和系统功能过载这四个认知因素，以及算法焦虑这一情感因素，此外，还引入了感知信任以探究算法焦虑对算法回避行为的影响是否能够被削弱。

其次，依据现有的成熟量表编制问卷，通过在线调研的方式收集数据，并使用 SEM-ANN-NCA 三阶段的数据分析方法从充分性、重要性排序和必要性三个方面进行了数据分析。研究结果表明，隐私关注、感知侵扰、感知威胁和系统功能过载对算法焦虑有显著正向影响，且都是算法焦虑的必要条件；同时算法焦虑也对算法回避行为有显著正向影响，并且是算法回避行为的必要条件；认知层面的四个影响因素对于算法焦虑的相对重要性排序由高到低依次为感知侵扰 100%、隐私关注 85%、系统功能过载 36%、感知威胁 32%；另外，感知信任不能调节算法焦虑对算法回避行为的影响。

根据上述结果，本研究从增强用户在数据和隐私安全方面的自主性、培养并提高用户的算法素养和将以人为中心的理念引入算法设计三个方面提出了建议与对策，帮助在线健康社区算法推荐服务的运营者、设计者以及监管部门更好地发挥各自的职能作用，从而提升用户的使用体验、促进在线健康社区的可持续发展。

**关键词：** 在线健康社区；算法回避行为；CAC 范式；认知负荷理论

## **Abstract**

Online health communities are an important part of the online healthcare industry, providing users and patients with access to health knowledge and medical services in the form of online communities. To address information overload, improve user efficiency, and maximize the value of community content, online health communities have introduced recommendation algorithms for content distribution. However, recommendation algorithms may pose privacy risks, false content, and data misuse, which can lead to algorithm avoidance behavior by users. Algorithmic avoidance behavior can prevent recommendation algorithms from performing their intended function, so it is necessary to conduct empirical research to understand the factors and mechanisms that influence algorithm avoidance behavior, and provide reference for improving online health community algorithm recommendation services and user experience.

Firstly, this study constructed a model of factors influencing algorithmic avoidance behavior among users of online health communities based on the cognitive load theory and the CAC pattern. Drawing on the technology threat avoidance theory, as well as concepts such as techno-stress, algorithm anxiety, and trust, relevant variables from existing research were summarized through literature review, and four cognitive factors were proposed: privacy concern, perceived intrusion, perceived threat, and system function overload, as well as the emotional factor of algorithm anxiety. Additionally, perceived trust was introduced to explore whether the impact of algorithm anxiety on algorithmic avoidance behavior can be weakened.

Secondly, based on existing mature scales, a questionnaire was developed and data was collected through online surveys. The SEM-ANN-NCA three-stage data analysis method was used to analyze data from the perspectives of sufficiency, importance ranking, and necessity. The research results showed that privacy concerns, perceived intrusiveness, perceived threat, and system overload have a significant positive impact on algorithm anxiety, and all of them are necessary conditions for algorithm anxiety.

At the same time, algorithm anxiety also has a significant positive impact on algorithm avoidance behavior and is a necessary condition for algorithm avoidance behavior. The relative importance ranking of the four cognitive factors on algorithm anxiety is perceived intrusiveness 100%, privacy concerns 85%, system feature overload 36%, and perceived threat 32%. In addition, perceived trust cannot moderate the effect of algorithm anxiety on algorithm avoidance behavior.

Based on the above results, this study proposes suggestions and strategies from three aspects: enhancing users' autonomy in data and privacy security, cultivating and improving users' algorithm literacy, and introducing a people-centric concept into algorithm design, to help online health community algorithm recommendation service operators, designers, and regulatory agencies better fulfill their respective roles and enhance user experience, promoting the sustainable development of online health communities.

**Keywords:** Online Health Community; Algorithm Avoidance Behavior; CAC pattern; Cognitive Load Theory

## 目录

第 1 章 绪论 .....	1
1.1 研究背景 .....	1
1.2 研究现状 .....	2
1.2.1 在线健康社区研究现状 .....	2
1.2.2 在线健康社区用户行为研究现状 .....	4
1.2.3 算法回避行为研究现状 .....	5
1.2.4 研究述评 .....	6
1.3 研究意义 .....	6
1.4 研究内容 .....	7
1.5 研究方法 .....	8
1.6 技术路线 .....	9
1.7 创新点 .....	10
第 2 章 概念界定与理论基础 .....	12
2.1 概念界定 .....	12
2.1.1 在线健康社区 .....	12
2.1.2 推荐算法的界定 .....	13
2.1.3 算法回避行为的界定 .....	13
2.2 理论基础 .....	13
2.2.1 认知负荷理论 .....	14
2.2.2 “认知-情感-行为意愿”范式 .....	14
2.2.3 技术威胁规避理论 .....	15
2.2.4 技术压力 .....	16
2.2.5 算法焦虑 .....	16
2.2.6 信任 .....	17
2.3 本章小结 .....	18

第 3 章 在线健康社区用户算法回避行为影响因素的理论模型与研究假设 .....	19
3.1 理论模型构建 .....	19
3.2 研究假设 .....	20
3.2.1 算法焦虑对算法回避行为的影响 .....	20
3.2.2 认知因素对算法焦虑的影响 .....	20
3.2.3 感知信任的调节作用 .....	22
3.3 本章小结 .....	23
第 4 章 在线健康社区用户算法回避行为影响因素实证研究 .....	24
4.1 问卷设计与数据收集 .....	24
4.1.1 问卷设计 .....	24
4.1.2 数据收集 .....	25
4.1.3 样本描述性统计 .....	25
4.2 基于偏最小二乘法的结构方程模型分析 .....	27
4.2.1 信效度检验 .....	27
4.2.2 假设检验 .....	29
4.2.3 模型预测能力评估 .....	30
4.3 神经网络分析 .....	31
4.4 必要条件分析 .....	33
4.5 结果讨论 .....	35
4.6 本章小结 .....	38
第 5 章 结论与展望 .....	39
5.1 研究结论 .....	39
5.1.1 在线健康社区的算法环境中隐私仍然是首要问题 .....	39
5.1.2 在线健康社区用户使用算法服务时较为敏感 .....	39
5.1.3 算法焦虑的影响难以被信任缓解 .....	40
5.2 理论贡献 .....	40
5.3 建议与对策 .....	41
5.3.1 增强用户在数据和隐私安全方面的自主性 .....	41
5.3.2 培养并提高用户的算法素养 .....	42

目录

---

5.3.3 将以人为中心的理念引入算法设计当中 .....	43
5.4 局限与展望 .....	45
5.5 本章小结 .....	45
致谢 .....	47
参考文献 .....	48
附录 在线健康社区用户算法回避行为影响因素调查问卷 .....	54

## 第1章 绪论

### 1.1 研究背景

#### (1) 推荐算法助力在线健康社区发展

随着互联网与各种服务相融合，人们的日常生活与互联网的紧密联系逐渐加深。在这种背景下，互联网与医疗服务的结合在在线医疗行业中得到了充分的展现。自《“健康中国 2030”规划纲要》发布以来，相关部门陆续发布了多项政策法规，为在线医疗行业创造了良好的政策环境，推动了“互联网+医疗健康”模式的不断发展与实施。这对于优化我国现有医疗资源的配置，满足人民对医疗资源的需求具有重要的意义。据《第 50 次中国互联网发展状况统计报告》显示，截至 2022 年 6 月，我国在线医疗用户数量已达到 3.0 亿人，占全国网民总数的 28.5%<sup>[1]</sup>。在这个蓬勃发展的背景下，在线健康社区（Online Health Community, OHC）成为了在线医疗行业中不可或缺的一部分。通过在线社区的形式，在线健康社区使得用户或患者能够获得健康知识和享受医疗服务，不再局限于实体医院和诊所的范围之内。

在线健康社区作为一种社交媒体在医疗领域的延伸，社区内容主要来源于用户创作，并且其基本功能与传统的在线社区、社交媒体等类似，用户通过在线发帖、跟帖以及其他形式的线上互动完成参与过程，基于此，用户可以摆脱时间和空间限制实现便捷高效的实时问诊、健康信息分享交流。近年来，由于民众健康意识提高和新冠疫情等因素，在线健康社区活跃度逐渐提高，因此也开始仿照社交媒体引入推荐算法通过首页推荐等形式来进行内容分发，使用户可以获取到最贴合自身需求的内容，最大化社区内容的价值。通过算法对用户各项数据的收集分析，进而在碎片化时间为用户提供健康信息和知识，如今已成为人们获取健康信息与知识的重要渠道之一<sup>[2]</sup>。

#### (2) 算法危害引发算法回避行为

推荐算法作为一种收集用户数据以提供便利的技术，注定起到双刃剑的效果，因此其在方便用户的同时，也催生了诸多问题，例如隐私风险、虚假内容泛滥和数据滥用等，人们开始相信推荐算法服务的使用或许存在隐患与风险，根据

浙江数字金融科技联合会发布的《算法应用的用户感知调查与分析报告(2021)》显示,79.39%的用户认为算法会对用户的权益造成不同程度的损害<sup>[3]</sup>。有学者通过研究发现,用户基于自身的此类对算法的负面认知,会通过“算法回避”<sup>[4,5]</sup>来规避风险或是缓解自身负面情绪,具体表现为卸载或有意识的避免使用带有算法推荐机制的平台,或是在平台中寻找关闭推荐算法功能但并不放弃使用。

在线健康社区中的用户数据常常与疾病相关,或是涉及到某些个人可识别信息,具有较强的私密性,所以由推荐算法导致的个人隐私和数据安全问题在在线健康社区中往往更为敏感,用户对于其后果预估也就会更加严重。那么在线健康社区用户群体就越有可能在产生对于算法的负面认知时,选择通过算法回避行为来规避此类风险,但算法回避过度的出现势必会导致算法推荐服务难以运行,并不符合应用推荐算法这一新技术的初衷,不利于用户的自我健康管理以及在线健康社区的稳定、可持续发展,更不利于“互联网+医疗健康”以及“健康中国”的实现。

### (3) 研究问题提出

基于上述背景,本研究认为探讨在线健康社区用户的算法回避行为的影响因素、明晰算法回避行为的形成机制,能够帮助用户了解推荐算法的运作机制进而更加合理地权衡是否需要进行算法回避,消除部分使用顾虑,同时对于帮助用户进行自我健康管理、促进在线健康社区以及我国在线医疗行业的良性发展都具有重要的现实意义。因此,本研究提出以下的核心研究问题:

问题 1: 有哪些因素影响了在线健康社区用户的算法回避行为?

问题 2: 各个因素之间存在着怎样的关系?

问题 3: 在线健康社区用户的算法回避行为具有怎样的形成机制?

## 1.2 研究现状

### 1.2.1 在线健康社区研究现状

通过对国内外相关文献的阅读与整理,可以将在线健康社区视为一个由内容、用户和社区三个要素构成的系统,本研究从这三个方面对现有研究的现状进行总结与归纳。

第一,内容方面的相关研究。在线健康社区中的内容多数涉及用户的行为数



据与社区的运行数据,对于在线健康社区中的内容进行研究能够帮助识别用户情感反应和需求、评估平台和社区的建设与发展质量。由于在线健康社区中大多数内容属于文本形式,因此有许多学者通过主题分析的方法对在线健康社区的内容进行分析,例如,成全等<sup>[6]</sup>针对在线健康社区的母婴群体,构建层级多标签分类模型来识别用户信息需求主题,提取用户特征,Sampath等<sup>[7]</sup>对部分慢性疾病相关的医患讨论内容进行收集,基于LDA主题模型以对患者需求、疾病共性等特征进行识别与分析,Sadah等<sup>[8]</sup>则根据用户的人口统计分析基于网络的健康相关社交媒体的内容,以确定特定健康话题与特定的群体间的关系。

此外,由于在线健康社区的特殊性,社区内的信息质量需要得到一定的保障以避免虚假或错误信息对用户造成误导,因此有许多学者围绕在线健康社区信息质量的话题展开了研究。例如,张星等<sup>[9]</sup>将信息可信性作为信息质量的一个重要考量指标,通过对以在线健康社区的各类用户的调查研究得出,论据质量、信息完整性、表达质量、一致性和来源可信性对信息可信性均有显著影响;Zhao等<sup>[10]</sup>则围绕错误信息的识别,提出了一种融合中心层特征(包括主题特征)和外围层特征(包括语言特征、情感特征和用户行为特征)的健康错误信息检测模型,并且考察了社区内容中反映得用户讨论发起、交互参与、影响范围、关系中介和信息独立性五个方面的特征。

第二,用户方面的相关研究。随着在线健康社区的普及,其用户群体呈现出多元化的构成,并且具备着多样化的作用。这些用户不仅包括一般用户、患者及其家属等需要进行健康管理的群体,还包括医疗从业者等专业人士。用户既是在线健康社区的参与者,也是其贡献者和管理者,同时在使用过程中产生、传播、获取、评价和使用健康信息。因此,以用户为主体的相关研究主要关注于用户互动、用户行为等话题。研究在线健康社区的用户交互情况,识别相关特征对于提升用户交互效率具有重要意义,因此学者们针对这一话题展开了各种角度的研究。例如,李月琳等<sup>[11]</sup>通过分析春雨医生中用户与医生的交互会话,发现螺旋式和直线式是在线健康社区医患最主要的交互模式,并探讨了两种模式的交互特征;胡哲等<sup>[12]</sup>构建基于发帖和回帖的有向赋值矩阵来展现用户的交互网络,发现用户交互网络的整体网络结构表现出小世界效应;Huh等<sup>[13]</sup>通过将在线健康社区的用户划分为看护者、机会主义者、科学家和冒险家四种不同的角色来研究用户在社区中的态度和行为模式。

第三,社区方面的相关研究。在线健康社区为用户的在线交互及信息活动提

供了空间和机制等方面的基础,现有研究主要从社区服务质量识别、评估以及改进等方面进行研究。例如,叶艳等<sup>[14]</sup>通过对患者评论主题的提取和情感倾向分布的分析构建了一个在线健康社区服务质量识别的模型,用以帮助在线健康社区改进服务质量;翟姗姗等<sup>[15]</sup>从UGC角度出发,结合用户关注健康信息主题与网络健康信息质量评价形成18个类别的网络健康信息分面类型框架,以期改进在线医疗社区的分面导航,提升健康信息服务质量;钱明辉等<sup>[16]</sup>结合各个平台的品牌市场占有率水平,从品牌化的角度探讨了我国现有在线健康社区的质量特征;Goh等<sup>[17]</sup>则对在线健康社区能否从缩小城乡差距、均衡医疗资源等方面进行社会价值的创造进行了讨论与研究。

### 1.2.2 在线健康社区用户行为研究现状

与传统的在线社区或社交媒体等网络平台类似,在线健康社区自始至终都依赖于用户生成内容(User Generated Content, UGC),这意味着在线健康社区能否蓬勃发展、为广大用户创造长久、可持续的价值主要取决于社区用户,因此,用户行为一直是在线健康社区领域研究的重要主题之一。通过对现有文献的查阅与梳理,发现学者们对于在线健康社区用户行为的研究依据用户行为类型的不同可以分为三类:社交行为、信息行为和使用行为。

第一,社交行为方面的研究。由于在线健康社区的社交属性,社交行为必然是用户的主要行为,同样也必然是用户行为研究中主要话题。本研究所梳理发现的社交行为主要指用户在社区中围绕健康或医疗等话题进行的发帖、回帖行为,以及针对发展人际关系而采取的关注、私信等行为。王道平等通过演化博弈的方法从普通用户和高级用户两个方面,分析了两类用户进行知识交互的不同目的与偏好<sup>[18]</sup>。吴江和施立通过社会网络分析的方法对在线健康社区成员互动行为的特征进行了分析,并且发现在线健康社区中小世界效应较为明显,核心成员的增加可以提升活跃度<sup>[19]</sup>。

第二,信息行为方面的研究。这一方面的研究主要围绕用户与信息本身的交互行为展开,具体包括信息搜寻行为、信息共享和知识共享行为、信息披露与披露隐私行为、信息规避行为、信息浏览行为和信息采纳行为等。其中信息披露和隐私披露的影响因素是较受关注的话题之一,例如,Wang YC等通过结构方程模型进行量化研究发现,信任可以降低用户关于个性化服务、互惠规范和其他因

素引起的隐私担忧,使得隐私计算过程并不会发生,从而提高个人健康隐私信息披露行为的意愿<sup>[20]</sup>。邱均平等的研究则构建了在线健康社区用户隐私披露行为的演化博弈模型,并分析了影响用户、社区和政府策略选择的因素,最后提出了促进用户隐私披露和保护的建议<sup>[21]</sup>。

第三,使用行为方面的研究。这一方面的研究主要围绕用户决定是否使用、持续使用、放弃使用或是消极使用的行为动机展开。例如, Park 等的研究调查了甲状腺癌患者使用在线健康社区的影响因素,发现教育程度、肿瘤大小、对癌症的态度、焦虑和抑郁等都与使用行为有关<sup>[22]</sup>。也有学者从负面的角度来探讨影响用户使用行为的因素,例如,袁静和郭玲玉的研究发现感知风险、服务质量与成本、系统与信息质量、感知社会支持等因素如果处于较低水平,则会使用户的非持续使用行为处于较为频发的状态<sup>[23]</sup>。

### 1.2.3 算法回避行为研究现状

关于算法回避行为的探讨目前主要存在于算法交互 (Human-Algorithm Interaction, HAI) 话题的相关研究中,对于算法回避行为的表现、形成机制以及影响因素等方面进行了一定程度的讨论,但并无关于算法回避行为的专题性研究。在这些研究中,算法回避行为通常被学者们认为是用户对算法的行为反应的表现形式之一,可以被多方面的因素影响。例如,晏齐宏在用户算法感知对反馈行为的影响机制的研究中,认为用户的算法回避行为是一种消极的反馈,用户的算法意识以及推荐算法的应用场景都会对用户是否选择回避产生影响<sup>[5]</sup>; Siles I 等对 Spotify 青少年用户的研究发现,当推荐算法在未经用户允许时进行推荐,用户会产生一些抵触情绪并试图禁用推荐功能<sup>[24]</sup>; 洪杰文等通过研究发现在未满足信息诉求、负面的体验过于强烈以及自我隐私管理失控的情况下,都有可能触发用户的算法回避行为<sup>[25]</sup>。

尽管已有相关研究对于算法回避行为进行了一定程度的探讨,然而这些研究往往只关注于用户对算法的感知和理解,而忽视了算法回避行为本身的内在机制和影响因素。此外,现有研究中对于算法回避行为 and 用户非持续使用行为的区分不够清晰,二者的研究对象和研究方法存在差异。具体而言,前者研究的是用户与平台的交互,而算法只是其中的一部分,而后者则更加强调用户与算法之间的交互过程。以往研究中所考察的因素多数是针对平台和信息特性在用户认

知中的反映,例如,陈婷等的研究探讨了服务过载、信息过载和用户沉溺等因素对短视频用户非持续使用的影响,而缺乏对于用户与算法交互过程中的影响因素的深入探讨<sup>[26]</sup>。因此,对于算法回避行为的专题研究具有重要意义,有助于拓展我们对该行为的理解,并为设计更加人性化的推荐算法提供借鉴。

### 1.2.4 研究述评

综合梳理国内外现有研究,发现在线健康社区用户行为的相关研究较少关注消极使用行为。考虑到消极使用行为与积极使用行为的形成机制和影响因素不同,运营在线健康社区需要正视消极使用行为,以持续留存用户并创造长期价值。现有关于用户消极使用行为的研究通常从平台、信息和个人三个方面入手,但暂未考虑用户对算法的消极使用。此外,目前尚无针对算法回避行为的专题性研究,现有研究多基于定性方法,缺乏量化研究对影响因素的验证。因此,本研究拟结合相关理论,总结在线健康社区用户算法回避行为的影响因素并构建研究模型,并使用量化的研究方法对模型进行验证。

## 1.3 研究意义

### (1) 理论意义

本研究的理论意义主要包括以下两个方面。

第一,拓展在线健康社区用户行为的研究领域。当前针对在线健康社区用户行为的相关研究已经取得了一定的成果,但是对于消极使用行为的研究还比较薄弱。这些消极使用行为包括回避、退出、拒绝、中辍等行为。此外,目前在线健康社区用户行为的研究主要关注于用户交互、持续使用和采纳意愿等方面,而对于在线健康社区的算法使用的研究仍处于空白。本研究重点研究在线健康社区用户的算法回避行为的影响因素,以期从算法回避的角度对在线健康社区用户行为进行深入研究,进一步拓展在线健康社区用户行为的研究领域。通过对算法回避行为的研究,本研究旨在探讨在线健康社区用户对于算法的回避行为的成因和影响因素。这些影响因素包括用户个人特征、社交环境、算法特性等多方面因素。通过深入研究这些因素,我们可以更好地理解在线健康社区用户的行为,进一步拓展在线健康社区用户行为的研究领域。

第二，为后续算法回避行为研究提供参考借鉴。在当前的研究中算法回避行为的专题研究相对较少，大多数研究只是发现了这种现象的存在，但并没有深入探究影响算法回避的因素和形成机制。这意味着我们对于算法回避行为的理解还非常有限。因此，本研究对于在线健康社区用户的算法回避行为的影响因素进行了深入的探究。通过研究在线健康社区用户对于算法的回避行为，可以为后续的研究提供一定的理论参考和借鉴建议。

### (2) 现实意义

本研究的现实意义主要包括以下三个方面。

第一，为推荐算法的设计者和在线健康社区的运营者提供现实依据和指导。本研究通过明晰在线健康社区用户算法回避行为影响因素，可以明确在用户的认知过程当中，哪些因素驱使用户作出算法回避的行为，可以增进算法设计者和在线健康社区运营者对用户的理解，有针对性地以用户为中心的角度对算法和社区作出改进，提升用户体验。

第二，为用户使用各类算法平台提供参考。本研究对用户在线健康社区中对推荐算法的回避行为进行了梳理，进一步展现了该行为的影响因素和机制，这对于帮助用户深入了解推荐算法并摆脱“技术无意识”的状态具有重要意义。同时，该研究有助于用户更加理性地对待算法，从而更加合理地权衡是否要在在线健康社区中回避算法。

第三，为推荐算法的监管提供用户视角的参考依据。由国家网信办等四部门联合发布的《互联网信息服务算法推荐管理规定》于2022年3月1日起正式开始实施，可见推荐算法的监管逐渐地被国家和政府所重视，本研究关于用户算法回避行为的影响因素的研究，能够展现在线健康社区推荐算法给用户带来的负面感受，为算法监管的完善提供用户视角的参考依据。

## 1.4 研究内容

本研究以认知负荷理论和CAC范式作为理论基础，通过对算法回避行为和在线健康社区用户行为两个主题的研究进行文献调研，得到影响在线健康社区用户算法回避行为的因素，以构建研究模型并进行实证分析，最终依据研究结果提出相应的建议。主要的研究内容按照“文献调研—实证研究—提出建议”的思路进行，具体研究内容如下：

(1) 总结分析算法回避行为和在线健康社区用户行为两个主题的研究现状, 梳理现有文献中对于在线健康社区用户算法回避行为可能会造成影响的因素, 在此基础上结合相关理论选定具体变量, 提出假设并构建在线健康社区用户算法回避行为影响因素模型。

(2) 根据研究模型设计问卷并收集数据, 为探究因素间存在怎样的关系, 本研究使用 PLS-SEM、ANN、和 NCA 三种方法, 从充分性、重要性排序和必要性三个角度进行数据分析。首先通过 PLS-SEM 对各影响因素的充分性进行检验, 其次使用 ANN 方法对 PLS-SEM 进行补充并且得出各影响因素的重要性排序, 最后使用 NCA 方法对各影响因素的必要性进行检验。

(3) 基于文献调研和数据分析的结果, 总结阐述各因素对在线健康用户的算法回避行为的影响机制, 最后依据研究结果提供相应的建议与对策以提升用户体验。

## 1.5 研究方法

### (1) 文献调研法

文献调研法是一种常用的研究方法, 它能够帮助研究者收集、整理和分析大量的文献资料, 以便在研究过程中获取必要的信息和数据。在文献调研的过程中, 本研究主要使用了两个数据库, 中国知网数据库和 Web of Science 数据库, 以获取丰富和全面的文献信息。通过使用多个关键词和策略进行文献检索, 本研究尽可能地获取了大量的文献资料, 并通过对文献进行鉴别和筛选, 最终确定了一批高质量、可信度较高的文献。在对文献进行整理和详细研读后, 本研究对当前算法回避和在线健康社区方面的研究现状进行了梳理和阐述, 明晰当前研究动态, 发现现存研究问题, 据此确定本研究的研究视角以及研究变量。

### (2) 问卷调查法

问卷调查法是一种定量研究常用的方法, 问卷收集所得的数据常配合回归分析或构方程模型等数据分析方法进行分析研究。本研究从现有文献以及成熟量表选取具体题项并结合研究实际需要进行合理修订, 形成初步的在线健康社区用户算法回避行为影响因素调查问卷。并通过小样本问卷前测, 对初步问卷进行信效度分析并根据实际情况加以完善改进形成最终问卷。最后在线上线下同时大规模发放最终问卷, 并采取一定奖励与报酬保证问卷质量。

### (3) 结构方程模型

结构方程模型分析变量之间关系的一种统计方法，是多元数据分析的重要工具，基于协方差的结构方程模型和基于偏最小二乘法的结构方程模型（Partial Least Square - Structural Equation Modelling, PLS-SEM）是最常使用的两类结构方程模型。PLS-SEM 是一种基于偏最小二乘法的方差分析方法，是一种将主成分分析与多元回归结合起来的迭代估计，也是一种因果建模的方法。本研究对问卷所收集的数据进行筛选与整理后，使用基于 PLS-SEM 的 Smart-PLS 软件检验研究模型与假设。

### (4) 人工神经网络

人工神经网络(Artificial Neural Network, ANN)可用于表现变量之间的非线性关系，具有强大的自我学习能力。由于结构方程模型只能处理线性关系问题，而 ANN 模型在处理线性关系和非线性关系上都具有很好的效果。因此，在得出路径分析的结果后，还可以通过人工神经网络模型预测显著变量的重要性。因为 ANN 不能用于假设检验，因此本研究以 PLS-SEM 结果为主，并在其基础上使用 ANN 进行数据分析，对 PLS-SEM 进行补充。

### (5) 必要条件分析

本研究采用必要条件分析(Necessary Condition Analysis, NCA)方法来检验和识别必要非充分条件，并分析条件在何种水平上构成必要条件。这一新的研究方法相比于现有数据分析方法具有独特的优势，例如，结构方程模型是基于充分性逻辑的分析方法，fsQCA 只能得到二元制的结果，即是必要条件和非必要条件两种结果，而 NCA 方法则能够弥补这些方法的不足之处。

## 1.6 技术路线

基于前文所述本研究的内容及所使用方法，本研究的技术路线图如下所示。

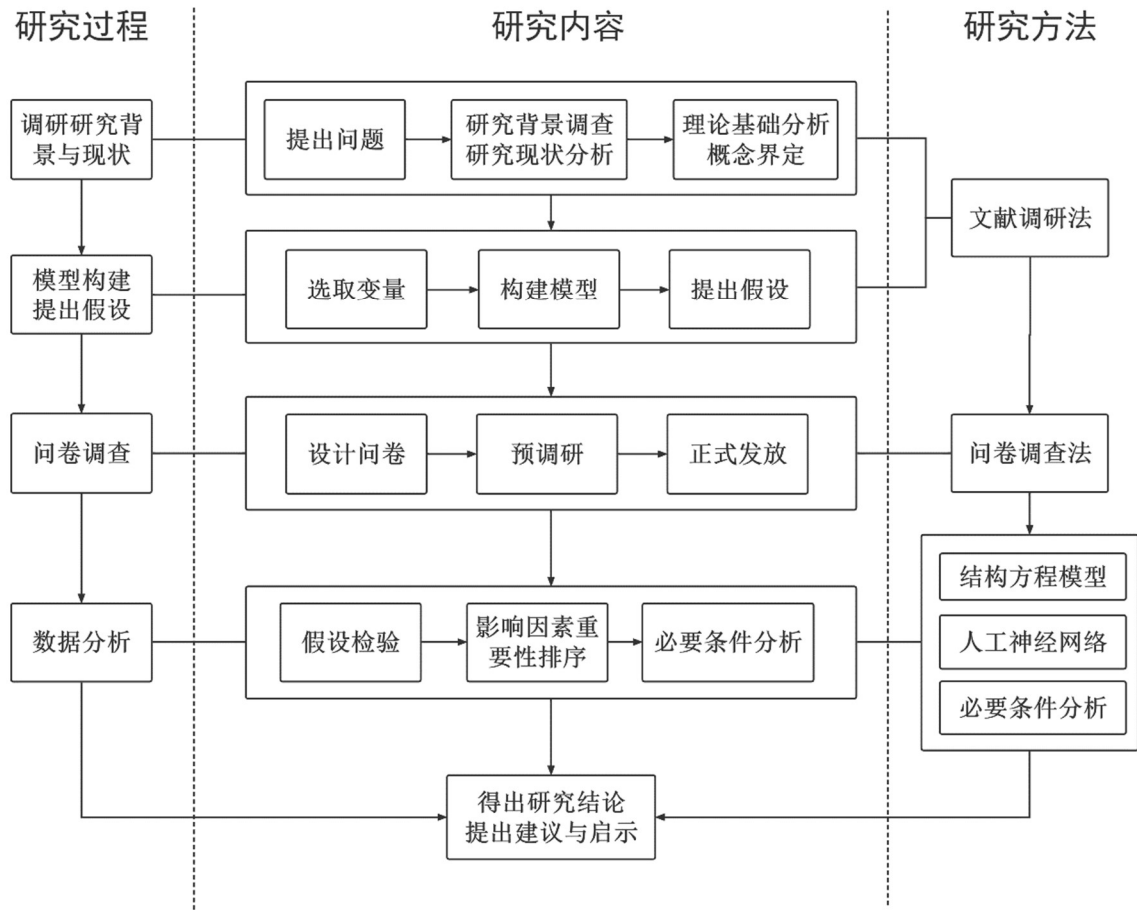


图 1.1 技术路线图

## 1.7 创新点

### (1) 引入了 SEM-ANN-NCA 三阶段数据分析方法

传统的用户行为影响因素研究主要采用结构方程模型对假设进行检验。然而，结构方程模型仅适用于线性关系的分析，并且只能检验影响因素的充分性，因此其应用受到限制。为了解决这些缺陷，本研究采用了由 PLS-SEM、ANN 和 NCA 三种方法构成的三阶段数据分析方法，以更全面、准确地分析在线健康社区用户算法回避行为的影响因素。具体而言，PLS-SEM 用于检验假设，ANN 方法用于补充影响因素的重要性排序，NCA 方法用于检验影响因素的必要性，从而提高数据分析过程的全面性和科学性。

### (2) 引入推荐算法视角，扩充了在线健康社区用户行为研究领域



在线健康社区开始普遍引入推荐算法的情况下，现有的在线健康社区用户行为研究却尚未涉及到用户对于推荐算法的行为反应。同时，现有研究中对算法回避行为具体形成机制及其影响因素的讨论多数局限于理论层面，缺少量化的实证研究。因此，本研究以相关理论和前人研究为基础构建了在线健康社区用户算法回避行为影响因素理论模型，能够扩充和拓展在线健康社区用户行为研究领域。

## 第2章 概念界定与理论基础

上一章对于本研究的背景、研究现状、意义、研究内容、研究方法和创新点进行了阐述。本章将对本研究涉及的概念进行明确和界定，在此基础上介绍本研究在理论层面的基础，即 CAC 范式、认知负荷理论、技术威胁规避理论、技术压力、算法焦虑和信任，并阐释这些理论和概念在本研究中的适用性和指导意义。

### 2.1 概念界定

#### 2.1.1 在线健康社区

在线社区（Online Community）是指由大量用户在特定的在线平台上进行分享和讨论，并因此形成了具有相似特征的社交联结，也称作虚拟社区（Virtual Community）<sup>[27]</sup>。在网络空间中，这些社区的成员通常通过社交媒体或其他平台，基于某种共同的兴趣建立社交关系，进而通过互相之间的交流和讨论建立起社区的归属感。在线社区的目标在于持续增加其用户数量，将访问用户的数量最大限度地转化为注册用户，并且为这些用户提供持续的价值<sup>[28]</sup>。

随着用户对健康管理意识和需求的不断提高，在线社区的应用范围逐渐扩展至医疗领域，在线健康社区（Online Health Community, OHC）应运而生，并逐步发展壮大。在线健康社区亦称虚拟健康社区（Virtual Health Community, VHC）或在线医疗社区（Online Medical Community, OMC），是以医疗和健康为主题的开放式在线平台，旨在为一般用户、患者、医疗从业者等提供沟通交流的平台，并满足他们获取信息、进行自身健康管理的需求<sup>[29]</sup>。现有的在线健康社区为用户提供了诸如在线问诊与咨询、个人健康管理、医疗健康信息查询以及健康信息交流等多种功能，这些功能都能够通过与推荐算法的结合迸发出新的活力。

在线健康社区的表现形式有两种，一种是依托于特定的社交媒体平台，如百度贴吧中的“抑郁症吧”，另一种则是独立的平台，例如春雨医生、丁香医生和好大夫在线等。在线健康社区可以根据其主题分为综合性社区和专有性社区两种类型。前者为广大用户提供服务，并无特定的主题，如 Patients Like Me、好大

夫在线、春雨医生等；后者则聚焦于某一特定医疗健康主题，例如“抑郁症吧”和壹心理等。

### 2.1.2 推荐算法的界定

推荐算法（Recommendation Algorithm）是一类用于预测用户对物品的喜好度，并根据这些预测结果向用户推荐物品的算法。推荐算法在电子商务、社交网络、音乐和视频推荐等领域得到广泛应用<sup>[30]</sup>。常用的推荐算法包括基于协同过滤的算法、基于内容的推荐算法、基于矩阵分解的算法、基于深度学习的算法等<sup>[31]</sup>。在线健康社区对推荐算法的应用，主要是用于向用户提供个性化、有效的健康医疗信息以及健康管理服务，以协助其更好地管理自身健康。推荐算法能够根据用户的历史健康记录、健康目标和兴趣，向用户推荐相适应的保健方案、医生、药品、诊断和治疗方案等。另外，“算法推荐”指的是使用特定的推荐算法来处理数据并提供推荐结果的机制，由于在本研究后续的叙述与讨论中会涉及“算法推荐”的说法，为避免产生混淆，在此予以区分。

### 2.1.3 算法回避行为的界定

目前暂未有学者对算法回避行为进行清晰明确的统一定义，不同学者间对于用户的这一行为有不同的描述，例如，张萌<sup>[32]</sup>将用户的拒绝下载、拒绝点击、快速划走、卸载应用的行为概括为用户对算法的“空间隔绝”；赵龙轩<sup>[33]</sup>等的研究认为用户关闭算法推荐功能属于一种用户试图对算法进行“反抗型的操纵”的表现；Xie<sup>[4]</sup>等则将用户对算法的回避行为作为用户对算法进行抵抗的一个维度予以考察。尽管学者们研究中所使用的描述各不相同，但反映的都是用户主动对算法进行回避的行为表现。基于对前人研究的整理，本研究将算法回避行为概括为用户基于主观意愿回避算法推荐服务所采取的完全或部分退出算法推荐服务的行为<sup>[34]</sup>，具体表现为主动关闭算法推荐功能、避免使用算法推荐软件或是卸载算法推荐软件的行为。

## 2.2 理论基础

### 2.2.1 认知负荷理论

认知负荷理论 (Cognitive Load Theory) 由 Sweller 提出, 最初应用于教育心理学的研究中, 逐步扩展至用户行为领域。该理论认为个体认知资源总量是有限的, 当个体进行认知活动时消耗这种认知资源, 认知负荷指的就是认知活动中认知资源所承受的负荷<sup>[35]</sup>。认知负荷发挥作用主要依靠“舒适区”的思维机制, 即个体会面临高认知负荷的情形时会倾向于回避当前认知任务, 使其思维和认知回到舒适区<sup>[36]</sup>。在这个过程中, 不必要的或负面的需求强加给个体认知时, 认知负荷就会增加, 当认知负荷超过一定阈值就会使个体产生回到舒适区的期望, 进而阻碍个体完成当前所面临的认知任务。

在在线健康社区中, 用户使用推荐算法服务时会面临潜在的威胁和风险, 这可能会无声无息地侵犯他们的权益。此外, 由于用户对推荐算法缺乏相关的素养和认识, 因此在使用过程中容易受到认知负荷的影响, 进而产生算法回避行为。基于认知负荷理论, 本研究认为, 用户在其认知的舒适区内使用推荐算法服务, 但一旦超出舒适区, 用户就会产生负担和不适, 从而导致算法回避行为的产生。因此, 本研究后续将通过文献调研的方式, 从现有文献中选取对在线健康社区用户可能形成认知负荷的认知因素作为基础, 对在线健康社区用户的算法回避行为的影响因素进行进一步的探索。

### 2.2.2 “认知-情感-行为意愿” 范式

认知负荷理论为研究在线健康社区用户的算法回避行为提供了认知层面的逻辑, 然而难以用于解释算法回避行为的形成机制以及因素间的关系。因此, 本研究引入“认知-情感-行为意愿”范式 (Cognition-Affect-Conation pattern, CAC) 对研究内容进行完善和补充, 通过加入“情感”这一层次, 从多层次的视角来理解将用户认知转化为行动的机制以外。CAC 范式由 Fishbein 提出, 用以研究人的态度改变, 是认知心理学领域的重要研究结论之一, CAC 范式认为人的行为由认知—情感—行为意愿这一路径产生<sup>[37]</sup>, 其理论模型如图 2.1 所示。其中, 认知是人的既有知识、以往经验和对事物的个人体会; 情感要素是在认知基础上所形成的理性或非理性的情绪反馈; 行为意愿则是在“认知—情感”认知过程的基础上所形成的行为倾向。

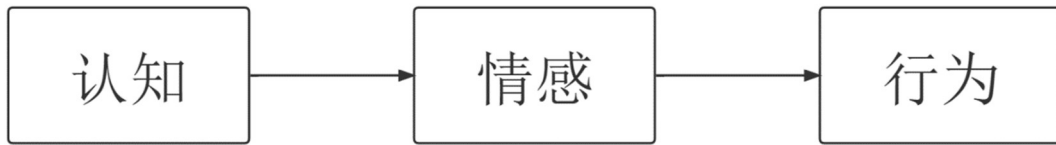


图 2.1 CAC 范式理论模型

除了能够提供多层次的研究视角以解释形成机制以及算法回避行为的形成机制以及因素间的关系以外，CAC 范式还有以下的优点。首先，CAC 范式不局限于具体变量，具有较好的理论扩展性，能够在舆情应对<sup>[38]</sup>、市场营销<sup>[39]</sup>和互联网用户行为<sup>[40]</sup>等不同的背景下结合实际情况进行实证研究。并且许多经典的理论模型都以 CAC 范式作为基础框架和底层结构，例如理性行为理论、技术接受模型和期望确认模型等。其次，CAC 范式对于研究用户行为的发生机制与认知、情感等因素的影响路径具有很好的解释力，并且在不同情景下都具有很好的适应性。例如，张宁等结合认知负荷理论与感知价值理论，以 CAC 范式为理论框架探究在线健康平台老年用户的焦虑情绪及回避、退出行为的形成机制<sup>[41]</sup>；Qin H 等则基于 CAC 范式的框架探讨电商领域移动增强现实技术情境下用户体验等要素对于用户购买意愿与持续使用意愿的影响路径<sup>[42]</sup>。

综上，本研究以认知负荷理论与 CAC 范式作为基本的理论框架，因此还需结合其他理论并通过文献调研法，分析研究在线健康社区环境中用户的消极的行为受到哪些因素的影响，并在此基础上进一步构建理论模型。

### 2.2.3 技术威胁规避理论

技术威胁规避理论（Technology Threat Avoidance Theory, TTAT）是一种用于描述和解释信息技术用户在面对网络安全威胁时的规避行为的理论。技术威胁规避理论认为当前我们所处的信息时代，技术对用户权益的侵害频发，使得用户很容易对一项技术产生威胁的感知<sup>[43]</sup>。感知威胁和感知可规避性是该理论的两个核心概念，其中感知威胁是用户对技术的威胁程度进行评估的结果，与行为动机直接相关<sup>[44]</sup>，而感知可规避性指的是用户对是否存在规避该威胁的策略的思考，更多的与用户自身能够采取的措施相关<sup>[45]</sup>。

本研究的目的在于探究在线健康社区用户的算法回避行为的影响因素与形成机理，于是从技术威胁规避理论中选取感知威胁这一概念加入到理论模型中。

### 2.2.4 技术压力

技术压力 (Techno-Stress) 的概念最早由 Brod 首次提出, 最初指的是组织中的员工由于无法适应新的计算机技术而产生的负面状态<sup>[46]</sup>。随着信息技术的普及, 技术压力的概念不再局限于组织行为研究中, 逐渐被用来描述普通用户在面对新兴的信息技术时, 个人的态度、思维、行为或心理状态受到了负面影响的状态<sup>[47]</sup>。

现有的利用技术压力进行的研究主要关注技术压力源对个体的行为或心理的影响。技术压力源指的是技术压力的来源, 使用最为广泛的技术压力源维度划分是 Tarafdar 的研究结果, 即技术压力可以来自于技术过载、技术入侵、技术复杂性、技术不安全和技术不确定性五个方面<sup>[48]</sup>。其后的研究着通常基于 Tarafdar 的研究结果并结合研究情境划分技术压力源例如, Kim 和 Lee 验证了技术超载、技术入侵、技术不安全和技术不确定性在企业中对逆向生产行为和创新抵抗的作用<sup>[49]</sup>, Nimrod 认为老年人在互联网使用中的技术压力源可以划分为技术过载、技术入侵、技术复杂性、隐私和包容性五个维度<sup>[50]</sup>。

结合前人研究于在线健康社区推荐算法的实际情境, 本研究选取了技术过载、技术入侵和隐私三个技术压力源, 并且基于推荐算法技术的特征具体化为系统功能过载、感知侵扰和隐私关注。其中, 系统功能过载是指推荐算法服务所提供的功能超过用户需求和认知时用户的感受<sup>[51]</sup>, 感知侵扰指用户在自身原有行为或认知历程受算法推荐内容的干扰而被迫中断时所产生的心理感受<sup>[52]</sup>, 隐私关注指的是用户关注和在意自身信息是否被合理地收集、使用的程度<sup>[53]</sup>。

### 2.2.5 算法焦虑

焦虑 (Anxiety) 的概念最早由 Kierkegaard 提出, 他认为焦虑来源于个体自我意识的形成发展过程中, 是人在拥有自由选择机会时必然存在的心理体验<sup>[54]</sup>。Wurman RS 认为焦虑是个体关于自身处境产生的紧张、不安、忧虑等感受交织而形成的一种复杂的情感, 并且指出焦虑是一切心理问题的核心和关键<sup>[55]</sup>。在当今的信息时代, 信息的大量涌入和技术的不断更新, 让人们感到难以把握和掌控, 容易使人产生各种类型的焦虑, 进而形成对一项技术或服务各种消极行为, 例如, Tsai 等的研究发现, 焦虑是阻止人们使用远程医疗服务的关键因素<sup>[56]</sup>; Talukder 的研究也发现用户的焦虑会显著的降低用户对可穿戴医疗设备的接受度<sup>[57]</sup>。可

见，焦虑作为一种个体认知在情感层面的复杂结果，同时又是用户诸多消极行为的情感动机，在研究用户的消极行为时有着重要的意义。

推荐算法作为当下的热门技术之一，随着其应用越来越广泛，引发用户产生焦虑的现象也越来越显著<sup>[58]</sup>。由于推荐算法涉及到用户个人数据的使用和处理，而用户又往往难以理解算法背后的工作原理和决策过程，所以当算法出现错误推荐或不确定性时，用户会产生不安全感和不信任感，从而产生算法焦虑（Algorithm Anxiety）<sup>[59]</sup>，具体指的是用户因算法服务的负面体验而产生的负面情绪状态，包括忧虑、担心、慌张、不安等<sup>[60]</sup>，是个体的一种关于未来可能遭受的损害和未知事物的复合型的情感状态。推荐算法在在线健康社区中的加入，使得用户失去了构建自己在在线健康社区中信息环境的权力，会自然地使用户采取行动来获取面对推荐算法时的主动权<sup>[61]</sup>。

基于前文所述，焦虑对于回避行为的触发机制已被验证，而在算法环境中，算法焦虑作为用户面对推荐算法服务的复合情感结果，对于用户的算法回避行为是否存在作用则尚待探讨。因此，本研究选取算法焦虑作为情感层面的因素纳入模型中以补充和完善理论框架，以验证算法焦虑对于算法回避行为的影响作用。

### 2.2.6 信任

信任的概念早期较多应用于心理学研究中，并在后来逐渐扩散到其它学科如经济学、社会学、管理学等领域中。尽管不同领域的研究中，对于信任的定义并完全不一致，但信任概念通常被表达为个体对其他个体或组织的乐观期望，并且意味着愿意承担风险的主观意愿<sup>[62]</sup>。

现有的用户行为研究中，信任的概念通常具体化为感知信任，其作为一种用户对于特定服务或服务背后的组织的正面认知评价，被认为可以削弱负面因素的影响，并且对于用户的使用行为的积极促进作用也得到了实证研究的验证。例如，程越欣在探究自助服务用户使用意愿的影响因素的研究中发现，感知信任在其模型中占据重要地位，并认为是图书馆自助服务的用户至上，效益优先的宗旨的体现<sup>[63]</sup>；Vimalkumar 等通过研究发现在数字助理的使用过程中，对数字助理及其背后的运营公司的感知信任会显著地影响用户对数字助理的接受意愿<sup>[64]</sup>。同时，在推荐算法服务使用领域的相关研究中，信任这一因素也显示出积极的作

用。例如, Jose 等的研究探讨了消费者决定采用电商推荐算法的心理过程, 发现感知信任是其使用的决定因素之一<sup>[65]</sup>; Asraf 等关于持续性的信任的研究也发现持续性的信任在用户持续使用推荐算法服务的过程中有着显著的影响<sup>[66]</sup>。

基于上述论述, 为探究是否可以通过提升用户信任来减轻算法焦虑对于在线健康社区用户算法回避行为的影响, 本研究基于信任的概念引入了感知信任这一具体变量作为调节变量加入研究模型中。

### 2.3 本章小结

本章对本研究涉及的概念进行了明确和界定。同时, 还介绍了本研究在理论层面的基础, 即认知负荷理论、“认知-情感-行为意愿”范式、技术威胁规避理论、技术压力、算法焦虑和信任。此外, 还对各理论和概念在本研究中的指导意义和适用性作了相应的说明。



## 第3章 在线健康社区用户算法回避行为影响因素的理论模型与研究假设

上一章对于本研究相关主题的研究现状以及本研究的理论基础进行了介绍以及对相关理论和概念对于本研究的意义作了解释，本章将基于上一章所阐述的理论基础及其中提到的具体变量，构建研究模型并提出相应的假设。

### 3.1 理论模型构建

本研究基于上一章对理论基础的阐述以及相关文献的梳理，从“认知-情感-行为意愿”三个层次来构建理论模型。

认知层面中，通过文献调研确定了依据技术压力概念和技术威胁规避理论作为理论来源，并以其为基础选取了隐私关注、感知侵扰、系统功能过载和感知威胁。其中，隐私关注、感知侵扰和系统功能过载来自于技术压力概念，是技术压力的隐私、入侵和过载三个维度在在线健康社区推荐算法服务情境中的体现；感知威胁来源于技术威胁规避理论，是该理论中反映用户产生规避行为直接动机的核心因素。

情感层面中，通过文献调研发现算法焦虑是算法环境中的主要负面情感，是一种复合型的情感结果，能够很好的体现用户和推荐算法交互的消极状态，因此将其加入研究模型当中。此外，若算法焦虑与算法回避行为的因果关系得到验证，为探究这一关系能否被削弱，本研究以信任概念为理论基础，加入感知信任这一因素作为调节变量加入模型中。

综上，本研究所构建的理论模型如图 3.1 所示。

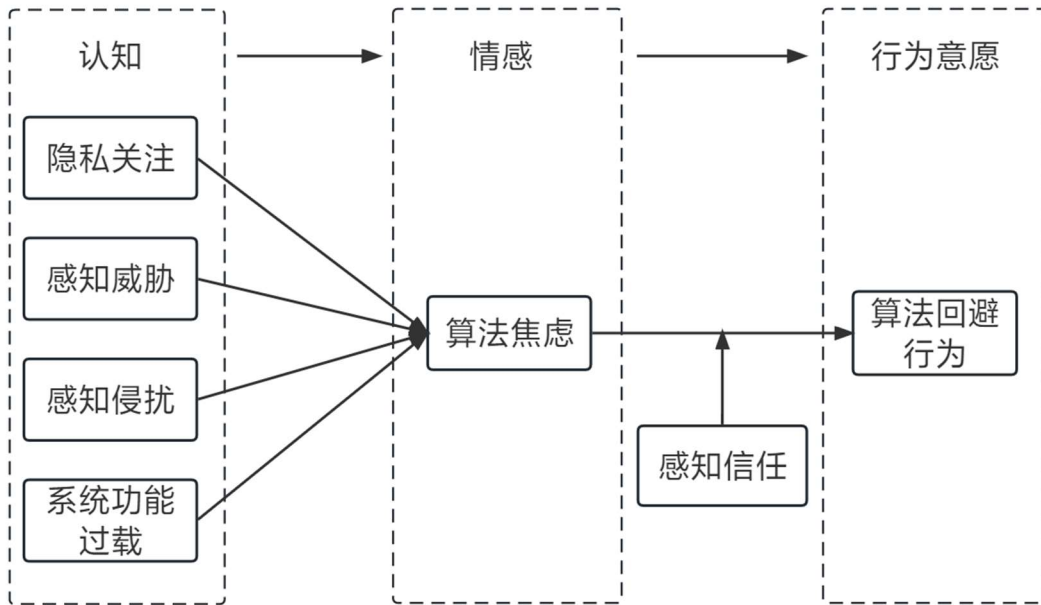


图 3.1 在线健康社区用户算法回避行为影响因素理论模型

## 3.2 研究假设

### 3.2.1 算法焦虑对算法回避行为的影响

算法焦虑指的是用户因算法服务的负面体验而产生的负面情绪状态，包括忧虑、担心、慌张、不安等<sup>[60]</sup>，体现了用户在面对既强势、不可拒绝又隐蔽、难以寻觅的推荐算法时，控制感的缺失和不确定性的剧增所带来的消极情感结果<sup>[58]</sup>。现有研究验证了互联网环境下，焦虑情绪作为用户各类负面体验的情感结果，也在消极使用行为的形成过程中扮演着重要角色<sup>[41, 67]</sup>。也有在算法服务情境下相关研究指出，用户的算法焦虑会降低用户使用算法服务的频率与用户黏性<sup>[60]</sup>。当在线健康社区用户的使用推荐算法服务时，用户由于负面体验产生的算法焦虑作为情感结果，会促使用户希望采取算法回避行为来缓解算法焦虑。因此，本研究提出以下假设：

H1：算法焦虑正向影响算法回避行为

### 3.2.2 认知因素对算法焦虑的影响

(1) 隐私关注对算法焦虑的影响

隐私关注被定义为用户对待关于自己的信息的态度，具体来说指的是用户关注和在意自身信息是否被合理地收集、使用的程度<sup>[53]</sup>。推荐算法能够运转并发挥作用的根本在于获取了大量的用户数据，通过解析海量的用户数据形成个性化的推荐结果。由于推荐算法获取个人信息作为数据来源这一特性，使得在用户的主观想象中，普遍将推荐算法视为一种经济导向的<sup>[68]</sup>、具有牟利性和剥削性<sup>[69]</sup>的技术，即推荐算法获取个人数据的首要目的是获取经济利益。由于在线健康社区中用户的个人数据常常具有较高的私密性和敏感性，当用户对于算法如何使用用户数据持有此类消极性的主观想象时，用户便会在与算法交互时会自然而然地产生较高的隐私关注。实证研究证明其对用户的负面情感有显著地正向影响，例如，陈昊等的研究证实社交媒体中用户的隐私关注会引发消极的情感响应<sup>[70]</sup>；周涛等的研究验证了在线知识社区用户的隐私关注会显著地正向影响用户的焦虑情绪<sup>[71]</sup>。由于在线健康社区用户的数据常与疾病、健康和身体状况相关，更具私密性和敏感性，而算法是一项基于用户数据提供服务的技术，因此有理由推测在线健康社区用户的隐私关注也会引起用户对于算法的焦虑情绪。基于上述论述，本研究提出以下假设：

H2：隐私关注正向影响算法焦虑

(2) 感知威胁对算法焦虑的影响

感知威胁指的是个体对技术的威胁所感知到的危险程度<sup>[43]</sup>。有学者通过质性分析方法来研究用户如何理解的“民间理论”，此类研究发现用户普遍认为使用推荐算法可能存在一定的风险与威胁<sup>[69,72]</sup>。在现今环境下大众普遍缺乏算法素养的情况下，在线健康社区用户对于算法技术缺乏了解，对于使用推荐算法的后果的想象难免带有悲观和消极的性质，在使用推荐算法的过程中感知威胁的形成则会较为敏感。现有研究验证了个体对威胁的感知会导致焦虑等负面情绪的产生，并且会随之触发各类消极行为。例如，蒋玉石和王焯娣的研究表明，感知威胁会显著地负向影响消费者的对于定向广告的态度，继而可能引发进一步的广告规避行为<sup>[73]</sup>；Zhang 等<sup>[74]</sup>的研究也指出社交媒体中用户对威胁的感知会触发焦虑、害怕等负面情绪，进而影响社交媒体参与行为。基于上述论述，本研究提出以下假设：

H3：感知威胁正向影响算法焦虑

(3) 感知侵扰对算法焦虑的影响

感知侵扰指用户在自身原有行为或认知历程受算法推荐内容的干扰而被迫中断时所产生的心理感受<sup>[52]</sup>。有学者认为感知侵扰是个性化的信息必然会带来的负面感知<sup>[75]</sup>，推荐算法的一条又一条的推荐结果构成了用户与推荐算法接触与互动的主要窗口，但推荐内容却会出现过度展现隐私、错误和偏见性的推荐等问题，此类问题会干扰用户的原本的使用目的、使用户感到私人生活被入侵<sup>[76]</sup>。感知侵扰与隐私问题紧密相关，但与隐私关注相比，其更加强调主动性缺失、私密性被打破的主观感受，是用户消极的使用体验的表现。现有研究也表明在算法推荐的服务中不良推荐可能会导致感知侵扰，并且感知侵扰会使用户产生负面情感体验，并进一步削弱用户的使用意愿<sup>[77]</sup>。在线健康社区的情境中，用户对算法服务推荐的信息接受处于被动状态，在用户的主动在社区中进行查询健康信息等参与行为时，推荐内容会对用户原本的行为目的形成干扰，从而引发用户对算法服务的负面情绪。因此，基于上述论述提出以下假设：

H4：感知侵扰正向影响算法焦虑

(4) 系统功能过载对算法焦虑的影响

载指的是个体对超出自己认知层面处理能力的现状的主观感知和评估<sup>[78]</sup>，在现有的互联网环境下用户行为的相关研究中，过载常被认为是导致消极行为的关键因素<sup>[79]</sup>，并且已被用于解释对于各种客体的感知。其中系统功能过载是指用户对技术功能的感知，可以定义为技术或服务所提供的功能超过用户需求的感知<sup>[51]</sup>。在算法服务的情境下，系统功能过载对于用户来说是主要的过载形式，具体指推荐应用场景过多或个性化程度过高对用户的使用造成负面影响，根据“过载”概念的上述观点，系统功能过载能够反映在线健康社区用户面对过度应用推荐算法的现象时的认知。实证研究发现，系统功能过载会影响用户情感状态，使用户感到低落<sup>[80]</sup>，引起用户的后悔<sup>[81]</sup>和倦怠<sup>[82]</sup>等负面情感。而在线健康社区中的算法服务在形式上并非主要服务，但由于算法的泛用性强，社区运营者很容易滥用算法，引起用户对算法的焦虑情绪。基于上述论述，本研究提出以下假设：

H5：系统功能过载正向影响算法焦虑

### 3.2.3 感知信任的调节作用

信任概念通常被表达为个体对其他个体或组织的乐观期望，并且意味着愿意承担风险的主观意愿<sup>[62]</sup>。同时当用户建立起对于服务和平台的信任后，也会减

少对其他负面体验的关注，从而呈现出较正面的情感态度和积极的使用态度<sup>[83]</sup>。在推荐算法服务的环境下，感知信任通常用以反映用户对算法以及平台的信任，这种信任体现了用户对于算法的质量、体验和安全性等表现的主观判断和预设<sup>[84]</sup>，用户会基于感知信任这种判断和预设，进行与算法相关的决策和思考。并且感知信任已被实证研究证明可以正向调节用户对算法服务的态度<sup>[85]</sup>。因此，可以合理推断，感知信任能够减少在线健康社区用户由于算法焦虑而导致的算法回避行为，据此提出以下假设：

H6：感知信任在算法焦虑与算法回避行为之间具有负向调节作用

### 3.3 本章小结

本章基于前文所阐述的理论基础，构建了在线健康社区用户算法回避行为影响因素模型，包括认知层面的隐私关注、感知侵扰、感知威胁和系统功能过载四个因素，以及情感层面的算法焦虑，并且提出了影响因素之间关系的相应假设，具体如表所示。

表 3.1 假设总结

假设编号	假设内容
H1	算法焦虑正向影响算法回避行为
H2	隐私关注正向影响算法焦虑
H3	感知威胁正向影响算法焦虑
H4	感知侵扰正向影响算法焦虑
H5	系统功能过载正向影响算法焦虑
H6	感知信任在算法焦虑与算法回避行为之间具有负向调节作用

## 第4章 在线健康社区用户算法回避行为影响因素实证研究

上一章构建了在线健康社区用户算法回避行为影响因素模型。本章将根据上一章所构建的模型，通过问卷调查法收集所需数据，并使用 SEM-ANN-NCA 三阶段的数据分析方法，从充分性、重要性排序和必要性三方面分析数据。

### 4.1 问卷设计与数据收集

#### 4.1.1 问卷设计

本研究的调查问卷分为三部分。第一部分为调查基本情况介绍，具体包含调查目的说明、在线健康社区的解释与推荐算法的解释；第二部分为基本信息调查，具体包含调查对象的性别、年龄、学历、身体健康状况和在线健康社区使用经验；第三部分为在线健康社区用户算法回避行为影响因素调查量表，该部分用以测量理论模型中具体的影响因素与用户的算法回避行为，该部分全部题项均依据前人研究中的成熟量表编制，并基于本研究的实际情境调整措辞，采用 Likert 5 点式量表进行测量，1 表示“非常不符合”，5 表示“非常符合”。此外，在正式发放问卷前进行了小样本前测来修改调整问卷，经过修改调整后的第三部分正式量表如表 4.1 所示。

表 4.1 变量测量题项及参考来源

变量	题项	参考来源
隐私关注	PCO1: 我担心使用在线健康社区会泄露个人隐私	Rosenthal 等 <sup>[86]</sup>
	PCO2: 我担心在线健康社区会收集太多我的个人信息	
	PCO3: 当我无法控制在线健康社区如何使用我的个人信息时，我会觉得很困扰	
感知威胁	关于在线健康社区的算法推荐功能	Choi 等 [44], Chen 和 Liang [45].
	PTH1: 我觉得可能会给我带来麻烦	
	PTH2: 我觉得可能会损害我的利益	
	PTH3: 我担心可能会造成负面后果	

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/845322202022011103>