

老年在线健康科普信息实践的 体裁类型和交互方式探究

——基于 Bilibili 的网络民族志启示

王馨笛¹ 赵宇翔^{2*} 宋小康³ 赵梦圆⁴

(1. 南京理工大学经济管理学院, 江苏 南京 210094; 2. 南京大学信息管理学院, 江苏 南京 210023;
3. 徐州医科大学管理学院, 江苏 徐州 221004; 4. 复旦大学图书馆, 上海 200032)

摘要: [目的/意义] 本研究旨在探讨老年群体在线健康科普信息实践中的主要传播体裁类型及交互方式, 并分析触达对象的情感倾向, 以优化老年健康科普的传播效果。[方法/过程] 本研究采用网络民族志方法, 运用体裁分析框架识别老年在线健康科普信息的体裁类型, 并通过参与式观察解析交互方式, 同时结合情感分析技术, 考察不同体裁类型所引发的情感反应。[结果/结论] 不同传播体裁的内容特征鲜明, 并呈现出各异的情感倾向; 多样的交互方式在提升传播效果方面发挥了重要作用。传播体裁与交互方式相互作用, 为优化线上健康科普的体裁设计与交互策略, 以及促进老年群体的广泛参与提供了实践指导。

关键词: 健康科普; 老年人; 健康信息实践; 体裁类型; 交互方式; B站; 网络民族志

DOI: 10.3969/j.issn.1008-0821.2025.08.003

[中图分类号] G252.0 [文献标识码] A [文章编号] 1008-0821 (2025) 08-0031-12

Genre Types and Interactions of Online Health Information Outreach Practices for Older Adults

——Insights From a Bilibili-Based Netnography

Wang Xindi¹ Zhao Yuxiang^{2*} Song Xiaokang³ Zhao Mengyuan⁴

(1. School of Economics and Management, Nanjing University of Science and Technology,
Nanjing 210094, China;
2. School of Information Management, Nanjing University, Nanjing 210023, China;
3. School of Management, Xuzhou Medical University, Xuzhou 221004, China;
4. Library, Fudan University, Shanghai 200032, China)

Abstract: [Purpose/Significance] This study aims to explore the main genres and interaction modes in the practice of online health science communication for older adults and analyze the emotional tendencies of the target audience to optimize the effectiveness of health science communication for this demographic. [Method/Process] Adopting a netnographic approach, this study employed a genre analysis framework to identify the genre types of online health science information for older adults. It also utilized participant observation to examine interaction modes and applied sentiment analysis techniques

收稿日期: 2025-02-28

基金项目: 国家社会科学基金重大项目“智能时代提升全民数字素养的理论与实践研究”(项目编号: 24&ZD180); 国家自然科学基金面上项目“价值共创视角下老年群体数字素养的影响机理与培育模式研究”(项目编号: 72374104)。

作者简介: 王馨笛(1994-), 女, 博士研究生, 研究方向: 健康信息学。宋小康(1992-), 男, 副教授, 研究方向: 用户信息行为, 健康信息学。赵梦圆(1996-), 女, 馆员, 研究方向: 用户信息行为, 健康信息学。

通信作者: 赵宇翔(1983-), 男, 教授, 博士生导师, 研究方向: 人机交互, 健康信息学。

to assess the emotional responses elicited by different genre types. [Result/Conclusion] The findings indicate that different communication genres exhibit distinct content characteristics and evoke varying emotional tendencies. Diverse interaction modes play a crucial role in enhancing communication effectiveness. The interplay between communication genres and interaction modes provides practical guidance for optimizing genre design and interaction strategies in online health science communication, facilitating broader participation of older adults.

Key words: health science outreach; older adults; health information practices; netnography; information interaction

2024年6月,国家卫生健康委、国家中医药局、国家疾控局联合开展“全民健康素养提升三年行动”。该行动鼓励医疗卫生机构和医疗卫生人员积极投身健康教育,提升健康科普的专业性和创造性^[1]。健康科普信息的核心特征在于科学性与普及性^[2],其中科学性要求知识生产者对传播体裁进行精准把控,普及性则依赖于多个主体在信息实践过程中展开互动与协作^[3]。医生作为知识生产者,借助在线平台帮助公众理解并内化医学知识,提高了信息传播的科学性;平台提供的交互功能则增强了科普内容的互动性和参与感,有助于知识的广泛传播与反馈。

老年在线健康科普信息实践是一个包含内容传递与互动交流的复杂实践过程。在这一过程中,首要任务是通过有效的传播渠道将科学知识普及至广大受众。随着我国老龄化进程加速,公众对老年健康科普信息的需求日益增长。老年健康科普的传播体裁决定了信息的呈现方式,交互方式则影响受众的接受度和应用情况。因此,如何选取合适的传播体裁,实现健康科普信息的高效触达,并借助在线平台的交互功能增强其传播影响力,已成为当前老年在线健康科普信息实践研究亟待解决的重要课题^[4]。

本研究以Bilibili平台(后文均以B站指代Bilibili平台)健康科普项目为背景,采用网络民族志方法,探讨老年在线健康科普信息的体裁类型与交互方式,以期优化健康信息传播策略。研究主要聚焦三方面的问题:①基于体裁分析法,梳理当前老年健康科普信息的主要传播体裁及其触达对象。②通过参与式观察,分析不同触达对象的交互方式及其特点。③结合体裁与交互分析,对用户评论的情感倾向进行研究,探讨触达对象对健康科普传播内容的态度。

研究结果对老年在线健康科普内容体裁优化和

交互功能设计提供支持,对提升健康科普工作的有效性与针对性具有重要指导意义。

1 文献综述

1.1 老年健康科普的体裁分析研究

社会语言学强调语言风格的选择与受众的社会文化背景密切相关。科普传播中,理性传播(如科学术语、逻辑论证)和感性传播(如故事化表达、情感共鸣)的选择,取决于受众的语言习惯和文化认知^[5]。Halliday M A K^[6]的语域理论指出,语言的使用会根据语境、受众和目的而变化。理性传播可能更接近“科学语域”,适合高教育水平受众;感性传播则可能更接近“日常语域”,拥有更广泛的群众基础。社会语言学中的多模态研究强调,传播不仅依赖语言,还依赖图像、声音等多种模态。“理性+感性”的综合型科普传播则试图平衡两者,通过结合多种模态,以增强传播效果^[7]。

科普传播体裁指的是健康科普信息在表达方式和结构上的呈现形式,不同体裁类型影响受众对信息的理解、接受和互动方式^[8]。因此,研究老年健康科普的体裁类型,需要从理性传播、感性传播和综合型传播的角度进行深入分析,以明确哪种方式更符合受众的认知特点和信息需求。理性传播以逻辑推理、科学术语和客观数据为主,强调信息的科学性和权威性。Myers G^[9]研究指出,科学传播中的理性表达方式适用于高教育水平受众,能够增强信息的可信度和准确性。感性传播通过故事化、情感共鸣等方式呈现健康信息,使受众能够在情感层面上理解健康知识。Dahlstrom M F^[10]研究表明,情感化表达有助于提高受众的注意力和信息记忆度,尤其适用于健康行为引导。综合型传播结合了理性传播和感性传播的特点,既包含科学证据,又通过生动的表达方式吸引受众。Fischhoff B等^[11]指出,这种方式在健康科普传播中更能兼顾信息的准确性

和受众的接受度。

1.2 老年在线健康科普的交互方式研究

信息技术提供的交互功能支持了健康推广过程中的信息科学性、普及性和互动性，促进了老年健康科普信息实践中各参与主体的协作和互动。交互是促进各参与主体沟通、增强信息传播效果的重要手段。在健康科普传播中，交互功能不仅能够提升用户的参与度，还能增强信息的理解和记忆效果。研究表明，社交媒体、健康APP和互联网平台等不同形式的在线交互方式，能够有效支持老年群体获取健康信息^[12]。首先，社交媒体作为一种有效的健康推广(Health Outreach)渠道，主要通过视频评论、直播问答的形式，支持用户实时互动，提高健康信息的传播效率和用户参与感^[13]。其次，健康APP通过如在线问诊、健康监测等交互功能，为用户提供个性化健康服务，但对老年用户的操作能力要求较高^[14]。最后，互联网平台通过在线讲座、社区论坛等交互形式，广泛适用于各年龄群体，但交互性相对较弱^[15]。综上所述，老年在线健康科普的交互方式通过不同平台的功能支持了用户的信息获取和互动参与，交互设计的优化对提升老年群体健康素养、促进健康科普信息的传播具有重要意义。

1.3 文献述评

以往研究对科普传播体裁的理性传播、感性传播和综合型传播有所探讨，但在老年健康科普领域，尚缺乏系统性的分析。本研究中的“体裁类型”主要指健康科普内容在传播过程中的表达方式与组织结构，具体包括理性传播、感性传播和综合型传播3种类别。理性传播侧重于客观、科学、逻辑清晰的知识传递；感性传播强调情感共鸣与叙事表达；综合型传播(后文均以综合型传播指代“理性+感性”的体裁类型)则结合理性与感性要素兼顾知识性与情感吸引力。采用符合受众心理偏好的题材类型，有助于提升健康科普内容的吸引力和有效性，对于老年健康科普信息的传播具有重要意义。

交互是促进各参与主体在平台上沟通并推动传播的关键手段。目前，在线平台的交互功能尚未充分适应老年群体的使用习惯，难以有效支持该群体与他人协同参与健康科普的实时互动与实践。将老

年健康科普内容的传播体裁与在线平台的多样化交互功能相结合，有助于提升全民健康素养并深化实践效果。在现有技术环境下，老年人仍需依赖家庭成员、志愿者及社区工作者的协助，才能更顺畅地融入在线健康科普活动。因此，优化平台的交互设计，成为推动健康科普向全社会推广的关键举措。

2 研究方法与设计

2.1 研究背景

健康科普是提升全民健康素养、推进健康中国战略的重要组成部分。在这一国家战略背景下，本研究选择B站作为老年健康科普信息实践平台，基于以下战略考量：首先，B站从2012年起布局科普内容，并于2021年以来深化科普内容建设，近年来，大力开展健康科普工作，吸引大批医生入驻，成为国家健康传播体系的重要组成部分。其次，B站对长视频内容的支持不仅保证了信息的互动性，还可以保证科普信息传播的科学性、系统性和完整性，契合国家健康科普的布局要求。然后，考虑到老年群体在信息获取上的生理局限，视频形式比文字内容更直观、更具可及性，提高了老年人对信息的理解与应用。最后，B站已成为医生健康科普传播的核心平台，众多医生在多平台同步发布内容，而B站的科普生态与用户特性，使其足以有效代表我国医生群体的健康科普实践。因此，本研究选取B站作为老年健康科普信息实践的数字场域，主要基于其在健康科普生态的建设力度、医学专业内容的承载能力、普通群众健康信息获取的可及性保障，以及老年群体健康科普内容沟通的适配性支持等方面。

2.2 研究方法

网络民族志是一种定性研究方法，通过在线观察、参与和分析，旨在理解网络社群的文化、行为及互动模式，常用于研究网络文化、数字行为和在线社群互动等领域^[16]。体裁分析法能够识别并解析不同情感特征的科普内容，深入探讨信息实践过程中的传播策略及其科普方式的多样性^[17]。本研究基于网络民族志的研究方法，聚焦B站围绕“老年健康科普”主题的视频及其交互界面所构成的分布式、动态化数字场域。该场域由具备平台医生资质认证的UP主，通过不同传播体裁的表达方式生产老年

健康科普类型内容,并促使各类受众群体利用平台交互工具开展互动交流。

2.3 研究采集与处理

本研究聚焦B站平台上的老年健康科普信息实践项目,样本选择遵循以下三项标准:①样本来源:仅选择由具备平台医生资质认证的UP主发布的健康科普视频,确保内容的专业性和可信度。②视频内容:视频需涵盖老年疾病治疗与预防、老年健康生活管理以及老年心理健康等相关科普知识,确保研究聚焦老年群体的健康问题。③浏览指标:通过浏览量和互动量筛选样本,确保视频具有一定影响力和代表性。具体包括点赞量、评论量和投币量等指标,同时仅纳入评论数 ≥ 10 条的视频,以保证情感分析的数据基础。在检索方式上,研究者明确了关键词使用逻辑:以“老人”“老年”“父母”等关键词进行初步筛选,并结合视频标签、UP主身份及视频内容描述进行进一步筛选,随后研究人员发现样本内容重复度较高,因此,采用信息饱和度原则,当视频内容趋于重复且不再呈现新信息时停止筛选,最终确定794个视频作为研究样本。

基于网络民族志收集的广泛观察样本和以往对科普体裁的研究,本研究将当前老年在线健康科普体裁划分为理性传播、感性传播和综合型传播三类。在筛选不同体裁视频的评论时,研究仅选取了具备一定互动量的视频评论。通过设定评论数、点赞量和浏览量等标准,确保样本具有代表性,并能广泛地反映用户情感。这些评论涵盖积极、消极和中性三类情感倾向,增强了数据的全面性与可靠性。为避免情感倾向因样本集中而产生偏倚,研究者注重评论在整体视频中的分布均衡性,确保评论来源于不同浏览量和互动量的视频。为提高数据质量,研究人员剔除了无关、重复或垃圾评论,仅保留与视频内容相关且具有明确情感表达的评论。最终,研究共采集了3423条评论,覆盖多种科普主题、风格和受众群体,较为全面地反映了用户对老年健康科普信息的情感反应。

在情感倾向分析中,采用知网情感词典工具,通过将评论内容与情感词典进行匹配分析^[18]。该方法不仅依赖评论数量,更依赖情感词的精准匹配,

从而确保结果的可靠性^[19]。研究者首先对视频内容进行人工分类,划分为理性、感性和综合型三类科普方式,并结合知网情感词典识别评论的情感倾向。通过量化分析评论的积极、消极和中性情感,可以揭示受众对视频信息的接受程度及其情感反应的强烈程度,为后续内容创作与传播策略提供数据支撑。

3 研究结果

3.1 老年在线健康科普体裁分析结果

在网络民族志的框架下,体裁分析是本研究的基础,因为不同体裁的老年健康科普风格及内容呈现方式,决定了受众的实践交互方式,以及用户参与老年健康科普信息实践时产生的情感倾向。不同体裁类型的传播内容会吸引不同的受众群体^[20]。各类体裁所采用的表达风格可能直接影响用户的接受度和情感反应。只有在明确了不同体裁类型后,才能进一步探讨这些类型的科普内容在实际传播中的效果及用户反馈。因此,体裁分类为后续情感倾向分析提供了清晰的框架和分析单位。

本研究在文献分析过程中发现,尽管以往的研究已对科普传播中的理性传播、感性传播和综合型传播进行了一定讨论^[21],但尚未对老年健康科普领域的传播体裁进行系统性分析。同时,本研究通过网络民族志方法开展对当前老年健康科普项目展开观察,并基于体裁分析框架,初步提炼出老年健康科普传播体裁的3个典型特征,即理性传播^[11]、感性传播^[22]、综合型传播^[23]。研究结果显示,当前老年在线健康科普信息实践中,其传播所触达的对象主要可分为三大类群体:老年群体、老年人家属及医学生。该分类主体揭示了视频在内容定位与传播策略上的多元特征,反映了不同群体的需求差异及传播效果的个性化趋向。

3.1.1 传播体裁类型

1) 理性传播。理性传播体裁类型的科普内容主要集中于老年健康与疾病领域的科研文献解析及影像诊断的深度讲解,尤其是在核磁共振影像的应用上进行详细阐释。这类视频的显著特点是具有严谨的科学逻辑、专业术语和深度解析^[24],使其成为医学教育的有力补充^[25],并促进医学生群体在平台上进行互动讨论。通过此类内容的传播,不仅提升

了健康科普信息的权威性，也促进了医学生群体的积极参与，推动其在平台上共享对复杂医学信息的理解与解读，从而在一定程度上推动医学教育与公众健康知识的互动交流。尽管该类内容具有较强的科学性，但由于普及性较弱，往往难以为普通大众所理解和接受^[26]，因此，在健康科普传播中仍需平衡学术性与普及性的关系，以便实现更广泛的受众覆盖和效果。

2) 感性传播。感性传播的体裁类型主要体现在记录门诊故事和捕捉医患情感互动的科普视频中。这类视频的内容通常聚焦疾病治疗过程中医患之间的支持与理解，或是医生、家属及老年人对生命与健康的深刻反思，其核心特征在于强调主观体验与情感的传递。视频通过真实的案例讲述，着重展现人性化的故事，而非仅仅传递专业知识。此类视频通过情感化的叙事方式，旨在激发观众的情感反应^[27]，促使观众更加珍视生命与健康，并促使观众重新审视自身的健康状况。通过这种方式，观众不仅获得健康信息，更在情感层面与健康话题建立起深刻的联系，进而激发更强烈的个人意识与健康管理的动力。感性体裁的核心传播目标是唤起公众的情感共鸣^[28]，提升社会对老年健康议题的关注。其主要受众为老年人及其家庭成员，并通过情感渗透影响年轻群体，促使其更深入地理解老年人的健康现状，从而推动家庭内部的代际健康学习。

3) 综合型传播。结合理性和感性的综合型老年健康科普传播内容，既具备科学性，又具有普及性，成为当前老年健康科普视频的主流表达方式。这类视频在传递医学知识时，注重科学严谨性，并通过融入情感化元素与人文关怀，使内容更加贴近受众的情感需求。与高度学术化的理性风格视频相比，综合型传播的科普内容不仅能有效传递复杂的医学信息，还能平衡受众的理解能力，确保知识的传播既有深度又易于接受。与纯粹的感性风格视频相比，综合型传播的科普内容在维持情感共鸣的同时，提供了更为丰富的健康知识内容，既能够激发受众的情感反应，也能增强受众的认知理解^[29]。这种“理性+感性”的综合型传播体裁兼顾医学专业人士与普通公众，既确保科学严谨性，又融入情感元

素，使内容更具可读性、共情力和实践性，从而吸引更多广泛的社会关注，推动健康观念的传播与普及。

3.1.2 传播触达对象

1) 老年群体。虽然医疗机构在疾病治疗和预防方面发挥着关键作用，但大量研究表明，健康的生活方式在长期健康和预期寿命中的影响更为显著^[30]。研究显示，老年人的积极情绪和认知功能与生活目标的坚定程度密切相关^[31]。老年人更倾向于直观且富有情感共鸣的表达方式，但研究表明，在涉及健康等严谨议题时，他们更看重信息的实用性和可操作性，而非单纯的情绪价值^[32]。“理性+感性”的综合型传播体裁通过情感叙事降低医学知识的理解门槛，使老年群体在获取科学知识的同时，增强健康管理意识。同时，健康科普内容在面向老年人进行传播时应避免渲染负面情绪，要更多地采用积极的引导和鼓励性语言，传递科学、正向的健康知识，引导老年人树立正确的健康观念。

2) 老年人家属。本研究通过体裁分析法，揭示了家属群体是老年健康科普信息实践中最广泛的触达对象。在针对家属的健康科普视频中，常采用提醒性、告诫性的语言风格，以强化家属对老年人健康的关注。家属在参与健康科普信息实践的过程中，除了为老年人承担信息搜寻与筛选的职责外，还在其健康管理中发挥着重要的支持作用。由于家属多为中青年群体，对老年疾病的切身体验较少，因此，更需要通过感性传播唤起关注，从而增强对老年健康的重视。而理性与感性相结合的综合型传播，则在科普过程中兼顾科学严谨性与情感引导，使家属在情感驱动下更主动地获取、理解并应用健康知识。相关视频评论区尤其体现这两类体裁传播的功能性，家属在此分享照护经验或代老年人咨询健康问题，形成了一个围绕老年健康议题的交流平台。因此，家属作为老年健康科普传播中的重要触达对象，其参与不仅提升了自身的健康管理意识，也促进了家庭成员间的健康知识共享与情感支持^[33]，进而形成以家庭为单位的健康管理和互助支持社会健康网络的基础。

3) 医学生。本研究在体裁分析过程中发现，理性传播体裁尤为吸引医学生群体参与老年在线健康科普信息实践。理性传播体裁因其高度专业化的

内容,促进专业人士在评论区讨论病理知识、诊疗方法等。与此同时,部分医学生也会在其他类型的视频中提供医学解释,从而间接影响老年群体和家属的健康认知。研究表明,理性传播体裁虽可能对普通公众的理解构成一定挑战,但却能吸引医学生等专业群体的关注,并推动他们更深入地参与互动与交流^[34]。医学生参与科普不仅巩固了自身的医学基础,还进一步促进了医学教育与研究的协同发展。利用理性传播的专业化内容吸引医学生投身在线健康科普,有助于激发其在不同传播体裁中的积极互动,提升科普的广度与深度。

3.1.3 多元体裁下的老年在线健康科普分布式场域构建

基于网络民族志的研究方法,本研究发现,当前的老年在线健康科普信息实践尚未形成一个被广泛认可的专业信息平台,而是通过社交媒体平台上的知识生产与传播,逐步构建出一个多主体协同的分布式场域^[35]。这一发展过程以医生群体及健康科普创作者为主导,在B站、抖音等社交平台上采用理性传播、感性传播及综合型传播3种体裁,发布内容并吸引不同的触达对象,进而在平台上形成多个层次的交互空间。这些空间逐步扩展、交汇,最终促成了一个跨学科、多角色参与的分布式健康科普场域。在这一场域中,不同的传播体裁影响着不同群体的参与行为。理性传播体裁的内容主要吸引医学生,他们在平台上进行专业知识讨论,并通过评论区或弹幕分享见解,从而深化医学教育的交流。感性传播体裁的视频则更多触及非医疗专业群体,尤其影响老年人及其家属通过故事化的内容建立情感共鸣,并增强对健康管理的关注。综合型传播的内容由于兼具科学性与人文关怀,能够促使多个群体共同参与,并在互动中达成知识共享。这种基于传播体裁的多层次交互,使得老年健康科普不再局限于单向传播,逐步演变为一个协同构建的数字场域。这一场域的形成,不仅拓展了健康科普信息的传播路径,也为后续的交互方式分析提供了重要依托。不同体裁所构建的交互空间,直接影响了老年群体、家属及医学生等核心触达对象的参与方式。因此,体裁类型不仅决定了信息的表达方式,也塑造了各类受众的交互行为。基于此,研究将进一步

探讨平台为不同触达对象提供的交互方式,以及这些交互方式对老年健康科普效果的促进作用。

3.2 老年在线健康科普信息实践交互分析结果

本研究通过参与式观察法,系统分析了老年健康科普视频中的交互实践方式。根据不同触达对象的交互需求,平台形成了多层次的交互方式,主要包括人机交互、人智交互和人际交互。不同交互模式的实施和演化,能够更好地促进信息的有效传播与受众的深度参与,共同构成了老年健康科普信息实践的互动生态。以往研究表明,平台的交互设计不仅促进了医生与用户之间的知识传递,还通过多样化的互动形式增强了科普内容的可接触性和传播效能^[36]。人机交互主要体现在平台赋能医生发布科普内容和自我展示上,帮助医生与目标用户建立信任关系;人际交互通过评论、弹幕和私信等形式^[37],鼓励用户之间或用户与医生之间进行实时互动与信息共享;人智交互通过AI智能助手提供智能检索和视频总结功能^[38],使用户能够更加精准、便捷地获取健康信息。

3.2.1 激励健康科普信息生产和传播的人机交互

在老年健康科普在线平台中,人机交互为医生参与科普活动、推动健康信息传播以及增强创作者的影响力提供了全方位的支持^[39]。首先,在内容生产方面,平台为医生提供了曝光和推广的机会,通过推荐、搜索和标签等机制,使得优质的健康科普内容能被更多用户发现,从而扩大了健康创作者的影响力。其次,在专业认证方面,平台通过提供职业资质认证功能,使医生能够展示其专业身份和资质,进一步增强了创作内容的权威性和可靠性。最后,医生个人形象的展示,如个人头像和介绍页面,也使其在平台上的存在感得到提升,增强了用户对医生及其科普内容的信任感。

此外,为激励医生持续创作高价值的健康科普内容,平台还通过一系列经济激励机制推动内容生产的可持续性。例如,B站的“粉丝充电”“投币打赏”等功能,通过用户的经济支持增强了创作者的认同感和归属感,让医生能够从用户的认可和支持中获得经济回馈,弥补内容创作的成本,并激发医生继续创作创新内容的动力。此外,平台还为内容创作者提供了广告投放和原创作品(如健康课

程的知识付费)销售商业渠道,为医生开辟了更多的盈利路径。这些经济激励措施不仅保障了内容创作者的利益,还促进了创作者之间的竞争与合作,推动了平台上健康科普内容的持续创新和更新。

这一系列人机交互设计提升了医生在平台上进行内容创作的积极性,并有效推动了老年健康科普信息的广泛传播。通过在人机交互机制中对内容生产、内容推广和经济激励的精心设计与实施,平台为医生提供了一个多维度、全面的信息生产和传播体系,使其能够在健康科普创作中充分发挥其专业优势与创作潜力。平台在优化人机交互的过程中,不仅提升了医生的参与度和创作动能,也极大地提高了老年群体或其家属获取健康科普信息的效率与信息质量。此种创新型的人机交互模式,不仅为老年健康科普的普及与发展注入了强大动能,也深刻推动了健康知识的广泛传播与社会共享。

3.2.2 促进用户—创作者健康科普价值共创的人际交互

在当前老年健康科普信息实践的交互中,人际交互为构建一个互动性强、反馈迅速且具有深度交流的平台环境提供了必要条件。一方面,“用户—创作者”的互动在老年健康科普信息实践中表现尤为突出。平台为人际互动提供交互功能,通过评论互动、直播连线、线上问诊等形式,医生能够在平台上进行科普讲解,有针对性地解答用户的健康疑问,增强了科普信息的精准度和可操作性。此外,许多老年用户或其家属会在评论区咨询健康问题、分享个人健康经验,并结合创作者提供的医学内容,反思自身的健康状况。医生和创作者也积极参与评论区的互动,解答用户的疑问,分享专业意见,形成一个互助和谐的数字健康社区。在此社区中,医生能够充分展示自身专业能力,同时与用户建立更加深入的情感联系,提升平台的社群氛围,使得健康科普信息能够更有效地与目标群体产生共鸣。另一方面,创作者之间的跨界合作也是人际交互的一大亮点,不同创作者结合各自的专业领域和创作风格,为用户提供了更为丰富的健康视角和内容形式。不同领域的医生可以通过联合创作视频、共同直播等形式,交换各自的传播价值,以此扩大自己的受众群体,增加自己的科普影响力。这种多方视角的

专家健康科普模式,不仅推动了跨领域知识的融合与传播,也促进了健康教育的多样化与深入,形成了协同共赢的价值共创。

普通用户之间的互动形式在老年健康科普信息实践中更为多样。由于老年用户群体在健康管理和信息获取方面的需求差异较大,且专业医生在社交媒体发布视频后,较少参与互动或回应,因此,普通用户之间在平台的人际交互才是价值共创的重要驱动力。平台为普通用户之间提供的人际交互功能也最为全面,如评论、点赞、弹幕等方式让用户能够积极参与到健康科普视频的讨论中,彼此之间分享健康经验,提出问题或给予帮助,形成一个动态的知识交换和互助网络。尤其是弹幕功能允许观众在观看视频的同时,进行实时交流,增强了观看过程中观众的即时性和参与感^[40]。在老年健康科普视频中,普通用户之间的共享与讨论进一步促进了医生创作科普内容的延伸和深化。即使不参与评论的用户,也会去评论区寻找自己期望的答案,这种人际交互模式不仅帮助用户获得更多实际操作性的健康建议,而且医生闲暇之余浏览用户反馈,也可为其提升健康科普工作提供意见,进一步推动平台内容的优化和改进,从而实现一部分的价值共创。

3.2.3 优化健康科普触达对象信息获取的人智交互

目前平台为方便老年健康科普中触达对象进行信息检索与浏览,通过AI智能助手与用户之间的协同作用,显著提升了信息获取和内容传递的效率^[41]。其中,AI智能检索与视频总结功能发挥了关键作用。在信息检索方面,AI助手不仅能够精准识别并理解用户的意图,还能深入分析关键词及其上下文含义,从庞大的内容库中智能提取出最相关的资源,确保信息的高精度和准确性。同时,AI系统能够显著缩短信息查找的时间,还能够根据用户的需求进行个性化推荐。用户只需通过自然对话方式提出问题,AI即可迅速生成相关内容的推荐,极大提升了搜索效率与用户体验。此外,AI还能够有效过滤无关或低质量内容,确保所提供的结果始终具备高度的精准性和实用性。在视频内容处理方面,视频总结功能能够通过自动分析视频内容,生成简洁明了的文字摘要,帮助用户快速捕捉视频的核心信息,节省了大量的浏览时间。以B站为例,其AI视频总结功能提

供了多种形式,包括召唤式总结、一键生成总结以及AI自主推送总结等。这些总结形式不仅使用户能够迅速了解视频内容的精髓,还能进一步提升信息处理效率。通过这些创新设计,平台极大地优化了用户体验,增强了互动性,使得用户能够更加高效、便捷地获取所需的健康科普信息。在人智交互的优化方面,与传统的人机交互和人际交互模式相比,AI驱动的人智交互更能有效地帮助老年人群体参与到老年健康科普信息的实践中。相较于年轻人群体对技术的熟练掌握,老年用户在信息处理和技术适应上存在显著差异。因此,平台的智能助手不仅能够弥补技术使用上的认知鸿沟,还能提供个性化的交互支持,使老年用户能够更顺畅地融入并从中获益。

在老年在线健康科普信息的实践中,人智交互在适老化设计方向上有极大的发展空间。根据 Beaudry A 等^[42]在研究中的应对模型(Coping Model of User Adaptation),用户在面对新技术时,通常会采取问题导向的适应(Problem-focused Adaptation)策略来应对技术带来的挑战。在参与健康科普信息实践时,老年用户不仅依赖技术的直接支持,还会通过自身的经验和社交网络,灵活调整和优化使用方式,以适应新系统的需求。Leonardi P M 等^[43]在讨论复杂系统时提到,当用户需求与系统设计者的愿景不一致时,用户会通过多重挪用(Multiplex Appropriation)来调整技术和角色,实现系统的有效应用。该研究通过巴西的代理银行系统案例展示了用户如何在不同环境中通过技术、角色、使用、社会和政策等多个层面来调整和适应技术,从而确保系统的成功使用,而在老年健康科普的场景中,这一适应机制同样适用。平台通过简洁化的设计和智能化功能,如语音交互和视频总结功能,帮助老年用户减少使用障碍,提升其信息获取效率。视频总结功能在未来的适老化设计中,可以通过自动生成简洁的文字摘要或语音播报,使老年用户能够快速捕捉到关键信息,节省了时间并降低了认知负担。通过这些适老化设计,平台有效减少了老年用户在信息检索中的困惑和技术障碍,增强了他们在健康信息获取过程中的参与感和使用体验。

根据现有的研究和参与式观察分析,B站老年健康科普视频的传播效果与视频体裁、交互方式以

及传播主体等因素密切相关。一项针对B站健康频道4067个视频的研究发现,视频的内容主题、类别及时长等因素显著影响了其传播效果^[44]。具体来说,理性体裁(如核磁共振影像分析、医学科研文献讲解)、感性体裁(如患者康复故事、照护者情感分享)以及兼具专业知识与情感共鸣的综合型体裁在播放量和互动率方面存在显著差异。此外,B站用户的互动行为在视频传播效果中起着至关重要的作用。研究表明,通过引入与观众的互动,如弹幕、评论等,能够显著提升点赞量、投币量、收藏量、弹幕量、评论量及转发量,从而增强受众的情感认同^[45]。

综上所述,本研究通过结合网络民族志和体裁分析框架,深入分析了B站健康科普视频的内容特征、互动方式及传播主体,为制定科学有效的老年健康科普传播策略提供了实证依据,并为后续情感倾向分析的研究提供了方法论支持。

3.3 老年在线健康科普情感倾向分析

情感倾向分析作为研究的关键部分,旨在系统地分析受众如何感知、接受并反馈不同体裁类型的科普信息。在前期通过体裁分析和交互方式的参与式观察分析后,情感倾向分析将进一步揭示不同传播体裁与用户情感反应之间的关联性。具体而言,体裁分析探讨了不同类型的老年在线健康科普内容,如理性传播、感性传播和综合型传播的传播特点,而参与式观察则通过对互动数据的细致分析,关注用户在这些传播形式中的行为和反馈。

在此基础上,情感倾向分析通过量化用户评论区的互动数据,系统地揭示不同体裁类型对受众情感反应的具体影响^[46]。理性传播侧重于学术性内容,如科研论文或报告的解读及医学影像资料的专业讲解,具有较高的科学性,但普及性较弱;感性传播则通过个人感悟和老年健康观念的表达,激发情感共鸣,科学性较低,但情感触动强烈;综合型传播融合了学术性与普及性,采用科学表述并结合实际案例或医患互动中的情感技巧,既具有较强的科普功能,又能获得较高的受众认同度。最终,研究通过情感倾向分析,进一步探讨了不同体裁和交互方式对用户情感的影响,具体结果如下:

首先将3个科普风格的视频评论汇总到一起进行词频统计,发现关键词“医生”和“老人”频

率较高，反映出大众尽管会由老年健康科普视频联想到自身的健康状态，但总体上还是对老年人的健康更为关注。“医院”和“手术”则暗示了目前的老年在线健康科普信息实践中，广大用户最为在乎的老年健康问题是老年人需要面对的医疗环境和治疗过程。汇总的词频统计结果如表1所示。总词云图如图1所示。

表1 词频统计结果

Tab.1 Word Frequency Analysis Results

Word	Count	Frequency_ratio
医生	362	0.010683508
老人	276	0.008145437
医院	233	0.006876402
真的	201	0.005932003
手术	191	0.005636879
治疗	191	0.005636879
视频	149	0.004397356
感觉	124	0.003659544
老年人	123	0.003630032
身体	116	0.003423445
情况	109	0.003216858
家属	106	0.00312832
奶奶	103	0.003039783
病人	101	0.002980758
希望	94	0.002774171
生活	92	0.002715146
照顾	92	0.002715146
癌症	90	0.002656121



图1 总词云图

Fig.1 The Overall Word Cloud

3.3.1 用户对老年健康科普视频的积极情感

积极情感词汇的频率统计提供了关于用户对老

年健康科普视频接受程度的重要线索。积极词汇如“希望”“健康”“喜欢”和“感谢”的高频出现，表明用户对老年人健康科普话题的积极态度，以及对医生UP发布的老年健康科普视频的认可，也展现了医生参与平台健康科普项目的积极传播效果。“老师”一词的出现可能反映了用户在老年健康科普知识获取上对医生UP的崇拜和依赖。图2为积极情感词云图。



图2 积极情感词云图

Fig.2 Positive Sentiment Word Cloud

3.3.2 用户对老年健康科普视频的消极情感

消极情感词汇的频率统计揭示了用户在评论中表达的重重顾虑。消极词汇如“不好”“难受”和“难过”的高频出现，表明用户对某些老年人健康和医疗问题存在强烈的不满。“痴呆”和“害怕”则反映了用户对阿尔茨海默病的认知功能退化状况的担忧。其他词汇如“绝望”“担心”和“危险”也凸显了用户对老年人面临的健康挑战和风险的不安。图3为消极情感词云图。



图3 消极情感词云图

Fig.3 Negative Sentiment Word Cloud

3.3.3 用户对不同情感风格的情感倾向

在对不同情感风格(理性、感性、理性+感性)视频分别进行情感倾向分析的结果发现，在理性类视频中，积极情绪占71.7%，该科普风格主要用户为医学生，大多数都在评论区表达了对内容的赞赏和

认可。相对而言，感性类视频的积极情绪占72.7%，表明其能够有效激发老年人或老年人家属的情感共鸣，但其负面情绪占比却是三类科普风格中最高的(22.7%)，可以看出用户对老年人健康的焦虑和质疑。值得注意的是，“理性+感性”类科普风格视频的积极情绪为三类科普风格中最高的(78.4%)，负面情绪占比也是三类科普风格中最低的(12.2%)，表明将感性与理性相结合的科普风格既满足了用户对情感支持的需求，也结合理性分析的深度，为用户创造了更强烈的积极情绪，以及对健康科普知识的深度信任。由此，本研究认为，该分析结果强调了在老年健康问题中平衡情感与理性的必要性。情感化科普的风格不仅可以促进老年健康科普知识的传播效果，更深化了用户对老年健康科普事业的理解和关注。图4为不同风格老年健康科普视频评论的特征情感倾向分析图。

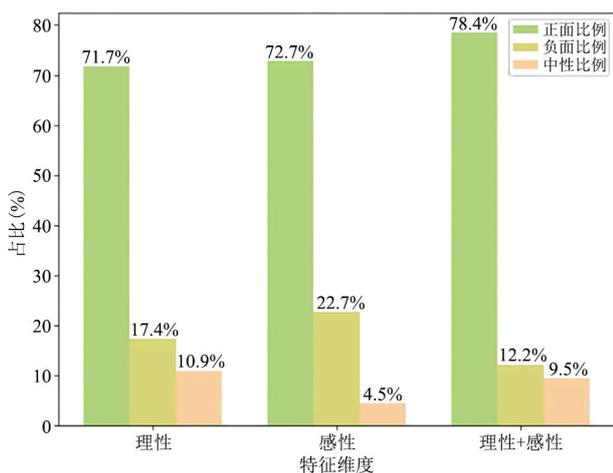


图4 特征情感倾向分析图

Fig. 4 Feature Sentiment Tendency Analysis Chart

基于情感倾向分析结果可见，在不同的老年健康科普体裁风格中，用户对不同情感风格整体呈现积极的态度。这一发现验证了情感风格作为体裁风格在老年健康科普中的重要作用。情感风格不仅塑造了用户的情感反应，还直接影响他们对科普内容的参与程度和认同感。兼具感性元素与理性知识的情感化科普最能够激发用户的兴趣与共鸣，使用户更主动地参与互动。相比之下，理性情感风格的内容较为中性，可能减少用户的情感投入，从而削弱其传播效果。由此可见，情感风格在提升老年健康科普的吸引力与互动性方面具有核心作用，它通过影响用户的情感体验，成为影响老年在线健康科普

效果的关键驱动力。

4 讨论

在老年在线健康科普信息实践中，体裁类型、触达群体以及交互方式是核心要素。首先，基于体裁分析框架，本研究探讨了当前老年在线健康科普信息实践中，传播的体裁类型特征及其传播触达对象。健康科普传播的体裁，从科研界以科学研究和数据支持为基础的理性传播，及民间以情感共鸣和个人经验为主导的感性传播，到两相融合的综合型题材特征，这一发展过程反映了健康科普如何不断适应受众需求的变化。不同体裁类型通过各具特色的表达方式和信息呈现形式，吸引并影响不同的受众群体。例如，理性传播体裁主要吸引寻求专业、权威健康信息的用户，特别是医学生群体；感性传播体裁则通过情感共鸣更加适合老年群体及其家属等非专业群体；综合型传播体裁则在兼顾科学性、专业性与情感共鸣方面展现出独特的优势，相比于另外两个体裁类型更能引起用户积极情感倾向的产生。

其次，在参与式观察过程中，本研究详细分析了当前老年在线健康科普信息实践为各触达对象群体提供的交互方式。研究发现，尽管老年健康科普的目的是提升老年人的健康意识、健康状态及健康观念，但从交互内容上来看，当前老年在线健康科普信息实践的受众群体主要集中在作为老年人家属的年轻群体。这一现象的主要原因不是老年人对健康的忽视，而是线上健康科普信息实践对老年人来说存在技术使用和信息获取上的障碍^[47]。因此，年轻群体成为老年健康科普信息实践中，平衡信息平台与家中老人的沟通桥梁^[48]。目前平台对老年健康科普信息实践提供了多样化功能配置以支持用户通过交互方式参与其中，包括人机交互(创作驱动与内容优化)、人智交互(AI助手协同与互动)和人际交互(各参与主体的互动与反馈)。这种多层次、多元化的交互功能不仅精准对接了不同受众群体的需求，还有效促进了信息的精确传播，极大地增强了老年在线健康科普的社会影响力与互动效果^[49]。

最后，情感倾向分析结果表明，用户对当前的老年在线健康科普传播内容普遍较为认可，且不同传播体裁类型的触达对象也对各体裁持积极态度。其中，用户对结合理性传播与感性传播特征的综合

型传播体裁的积极倾向最高。综上所述,在当前老年在线健康科普信息实践中,以兼具科学性、专业性的理性传播体裁,以及通俗易懂且引人共鸣的感性传播体裁的表达方式进行科普,并结合人机交互(创作驱动与内容优化)、人智交互(AI助手协同与互动)和人际交互(各参与主体的互动与反馈)等多样化的交互功能支持,更有利于老年健康科普信息在不同群体之间流通和转化,从而产生更加紧密的传播链条和持续的健康科普影响力,并形成了更为广泛和深刻的健康科普传播效应。

5 结论

本研究采用网络民族志研究方法,结合体裁分析、参与式观察和情感倾向分析,发现老年在线健康科普信息的传播形式在体裁选择上展现出理性传播、感性传播与综合型传播的多样性特点。不同题材类型的科普内容通过多种交互方式(如人机交互、人智交互和人际交互)有效提升了信息的多维度传播效果。此外,情感倾向分析表明,结合科学知识和情感共鸣的传播方式,更容易激发用户的积极情绪,并提升健康认知。

在研究意义方面,本研究为老年在线健康科普信息实践的传播与互动生态提供了新的视角,并为政策制定者、健康科普从业者以及平台开发者在优化传播内容与交互功能设计方面提供了有价值的参考。然而,本研究也存在一定的局限性。一方面,目前研究仅将老年在线健康科普传播体裁初步分为三类,未来可根据智媒技术和健康信息学研究的进展,进一步拓展和细化分类,以更好地满足老年群体或其护理者的个性化需求。另一方面,本研究主要聚焦于在线平台,未深入探讨线下科普传播效果。因此,未来的研究应拓宽样本范围,并结合大数据分析方法,对不同类型的老年群体进行更深入地分析,从而更全面地理解和优化老年在线健康科普传播模式。

参 考 文 献

[1] 国家卫生健康委办公厅, 国家中医药局综合司, 国家疾控局综合司. 全民健康素养提升三年行动方案(2024—2027年) [EB/OL]. (2024-06) [2025-03-17]. <http://www.nhc.gov.cn/xcs/s7852/202406/2ce2c00ea62f4672b63b7dcd6eee955f.shtml>.

[2] Regmi K, Jones L. A Systematic Review of the Factors-enablers and Barriers-affecting E-learning in Health Sciences Education

[J]. BMC Medical Education, 2020, 20: 1-18.

[3] Hammond K R, Adelman L. Science, Values, and Human Judgment: Integration of Facts and Values Requires the Scientific Study of Human Judgment [J]. Science, 1976, 194 (4263): 389-396.

[4] Conde-Caballero D, Castillo C A, Ballesteros-Yúñez I, et al. Blogging as a Tool for the Acquisition and Dissemination of Knowledge in Health Sciences: a Preliminary Evaluation [J]. International Journal of Educational Technology in Higher Education, 2019, 16: 1-15.

[5] Labov W. Sociolinguistic Patterns [M]. Philadelphia: University of Pennsylvania Press, 1973.

[6] Halliday M A K. Language as Social Semiotic: The Social Interpretation of Language and Meaning [M]. London: Edward Arnold, 1978.

[7] Constantinou O. Multimodal Discourse Analysis: Media, Modes and Technologies [J]. Journal of Sociolinguistics, 2005, 9 (4): 602.

[8] Bell A. Language Style as Audience Design [J]. Language in Society, 1984, 13 (2): 145-204.

[9] Myers G. Discourse Studies of Scientific Popularization: Questioning the Boundaries [J]. Discourse Studies, 2003, 5 (2): 265-279.

[10] Dahlstrom M F. Using Narratives and Storytelling to Communicate Science With Nonexpert Audiences [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2014, 111 (Suppl 4): 13614-13620.

[11] Fischhoff B, Scheufele D A. The Science of Science Communication [J]. Proceedings of the National Academy of Sciences, 2013, 110 (Suppl 3): 14033-14039.

[12] Xie L Y, Zhang S X, Xin M Q, et al. Electronic Health Literacy and Health-Related Outcomes Among Older Adults: A Systematic Review [J]. Preventive Medicine, 2022, 157: 106997.

[13] Ventola C L. Social Media and Health Care Professionals: Benefits, Risks, and Best Practices [J]. Pharmacy and Therapeutics, 2014, 39 (7): 491-520.

[14] Wildenbos G A, Peute L, Jaspers M. Aging Barriers Influencing Mobile Health Usability for Older Adults: A Literature Based Framework(MOLD-US) [J]. International Journal of Medical Informatics, 2018, 114: 66-75.

[15] Hrastinski S. What Is Online Learner Participation? A Literature Review [J]. Computers & Education, 2008, 51 (4): 1755-1765.

[16] Hine C. Virtual Ethnography: Modes, Varieties, Affordances [M]. Fielding N, Lee R M, Blank G. The SAGE Handbook of Online Research Methods. London: SAGE, 2008: 257-270.

[17] Bhatia V K. Genre Analysis, ESP and Professional Practice [J]. English for Specific Purposes, 2008, 27 (2): 161-174.

[18] Liu Q. Word Similarity Computing Based on HowNet [J]. Computational Linguistics and Chinese Language Processing, 2002, 7 (2): 59-76.

[19] Pang B, Lee L. Opinion Mining and Sentiment Analysis [J]. Foundations and Trends in Information Retrieval, 2008, 2 (1-2):

- 1-135.
- [20] Ekström M. Information, Storytelling and Attractions: TV Journalism in Three Modes of Communication [J]. *Media, Culture & Society*, 2000, 22 (4): 465-492.
- [21] Brossard D, Scheufele D A. Science, New Media, and the Public [J]. *Science*, 2013, 339 (6115): 40-41.
- [22] Kreuter M W, Green M C, Cappella J N, et al. Narrative Communication in Cancer Prevention and Control: A Framework to Guide Research and Application [J]. *Annals of Behavioral Medicine*, 2007, 33 (3): 221-235.
- [23] Kreuter M W, Wray R J. Tailored and Targeted Health Communication: Strategies for Enhancing Information Relevance [J]. *American Journal of Health Behavior*, 2003, 27 (1): S227-S232.
- [24] Mayer R E. Applying the Science of Learning: Evidence-Based Principles for the Design of Multimedia Instruction [J]. *American Psychologist*, 2008, 63 (8): 760-769.
- [25] Brame C J. Effective Educational Videos: Principles and Guidelines for Maximizing Student Learning From Video Content [J]. *CBE Life Sciences Education*, 2016, 15 (4): es6.
- [26] Klein P D. The Challenges of Scientific Literacy: From the Viewpoint of Second-Generation Cognitive Science [J]. *International Journal of Science Education*, 2006, 28 (2/3): 143-178.
- [27] Zhang Y, Tu Z F, Zhao W T, et al. Design of Emotional Branding Communication Model Based on System Dynamics in Social Media Environment and Its Influence on New Product Sales [J]. *Frontiers in Psychology*, 2022, 13: 959986.
- [28] Nabi R L. A Cognitive-Functional Model for the Effects of Discrete Negative Emotions on Information Processing, Attitude Change, and Recall [J]. *Communication Theory*, 1999, 9 (3): 292-320.
- [29] Hoffman B L, Cafferty L A, Jain P, et al. Patient-Centered Communication Behaviors on Primetime Television [J]. *Journal of Health Communication*, 2020, 25 (2): 170-179.
- [30] Li Y P, Pan A, Wang D D, et al. Impact of Healthy Lifestyle Factors on Life Expectancies in the US Population [J]. *Circulation*, 2018, 138 (4): 345-355.
- [31] Charles S T, Carstensen L L. Social and Emotional Aging [J]. *Annual Review of Psychology*, 2010, 61 (1): 383-409.
- [32] Carstensen L L, Mikels J A. At the Intersection of Emotion and Cognition: Aging and the Positivity Effect [J]. *Current Directions in Psychological Science*, 2005, 14 (3): 117-121.
- [33] Magsamen-Conrad K, Dillon J M, Verhoff C B, et al. Online Health-Information Seeking Among Older Populations: Family Influences and the Role of the Medical Professional [J]. *Health Communication*, 2019, 34 (8): 859-871.
- [34] Hänninen R, Taipale S, Luostari R. Exploring Heterogeneous ICT Use Among Older Adults: The Warm Experts' Perspective [J]. *New Media & Society*, 2021, 23 (6): 1584-1601.
- [35] Hara N, Sanfilippo M R. Co-Constructing Controversy: Content Analysis of Collaborative Knowledge Negotiation in Online Communities [J]. *Information, Communication & Society*, 2016, 19 (11): 1587-1604.
- [36] 吴晨煜, 赵宇翔, 宋士杰, 等. 科普互动视频中交互特征对用户参与行为的影响 [J]. *图书馆论坛*, 2025, 45 (3): 141-152.
- [37] 叶许捷, 赵宇翔, 张妍, 等. Reaction 视频中用户弹幕信息交互行为的情感反应生成机理研究 [J]. *信息资源管理学报*, 2024, 14 (2): 104-120.
- [38] 孙晓宁, 景雨田, 刘思琦, 等. 对话式搜索: 人智交互情境下主导未来的信息检索新范式 [J]. *情报理论与实践*, 2024, 47 (10): 61-73.
- [39] Gulliksen J. Institutionalizing Human-Computer Interaction for Global Health [J]. *Global Health Action*, 2017, 10 (Suppl 3): 1344003.
- [40] Zeng Q F, Guo Q, Zhuang W, et al. Do Real-Time Reviews Matter? Examining How Bullet Screen Influences Consumers' Purchase Intention in Live Streaming Commerce [J]. *Information Systems Frontiers*, 2023, 25 (5): 2051-2067.
- [41] 孙辛欣, 孙亚楠, 赵宇翔, 等. 融入经验知识的人智交互方式对老年用户信任体验的影响 [J]. *图书情报知识*, 2024, 41 (5): 46-55.
- [42] Beaudry A, Pinsonneault A. Understanding User Responses to Information Technology: A Coping Model of User Adaptation [J]. *MIS Quarterly*, 2005, 29 (3): 493-524.
- [43] Leonardi P M, Bailey D E, Diniz E H, et al. Multiplex Appropriation in Complex Systems Implementation [J]. *MIS Quarterly*, 2016, 40 (2): 461-474.
- [44] 闫相儒. 健康类短视频封面及标题设计对播放量的影响研究 [D]. 重庆: 重庆交通大学, 2023.
- [45] 陶贤都, 李蕾. B站科普视频传播效果影响因素研究 [J]. *科学教育与博物馆*, 2022, 8 (6): 48-57.
- [46] Taboada M, Brooke J, Tofiloski M, et al. Lexicon-Based Methods for Sentiment Analysis [J]. *Computational Linguistics*, 2011, 37 (2): 267-307.
- [47] 杨梦晴, 赵宇翔. 生活转折情境下老年人数字融入研究的回顾与展望 [J]. *情报理论与实践*, 2025, 48 (5): 187-195.
- [48] 宋小康, 赵宇翔, 朱庆华. 在线健康信息替代搜寻对被替代者健康行为和水平的影响研究 [J]. *情报学报*, 2022, 41 (6): 625-636.
- [49] Anderson-Hanley C, Snyder A L, Nimon J P, et al. Social Facilitation in Virtual Reality-Enhanced Exercise: Competitiveness Moderates Exercise Effort of Older Adults [J]. *Clinical Interventions in Aging*, 2011, 6: 275-280.

(责任编辑: 杨丰侨)