

智能客服技术升级对用户满意度的影响研究：心流体验的中介效应

程诗洁* 张洋铭

上海对外经贸大学工商管理学院

DOI:10.32629/acair.v3i4.17905

[摘要] 数字化浪潮下,随着生成式人工智能技术的持续发展,在线客户服务正在经历由传统低质任务型导向至新兴智能拟人化导向的深刻变革。然而,目前学术界对于智能技术升级与用户心理体验动态关系的微观影响机制研究尚显不足。因此,本研究旨在探究智能客服技术升级对用户满意度的影响,并深入检验虚拟心流体验在其中的中介作用以及任务结构情境的调节效应,以期为企业AI智能客服投入战略优化提供可能的理论依据与实践指导。本研究采用实验法和调查法,通过将被试分为传统低智客服组与接入生成式AI的智能客服组,并以在线问卷形式收集数据,运用SPSS对数据进行分析,检验主效应、中介效应及调节效应。研究发现,相较于传统低质任务型客服,接入生成式AI的智能客服能显著提升用户满意度,虚拟心流体验在客服技术升级与用户满意度之间起着显著的中介作用;而任务结构情境对技术升级的效果具有调节作用,即在低结构性任务中,生成式AI智能客服的优势更显著;而在高结构性任务中,传统低质任务型客服的用户满意度反而更高。

[关键词] 智能客服; 生成式人工智能; 虚拟心流体验; 任务结构

中图分类号: TP18 **文献标识码:** A

The Impact of Intelligent Customer Service Technology Upgrading on User Satisfaction: The Mediating Effect of Flow Experience

Shijie Cheng* Yangming Zhang

School of Management, Shanghai University of International Business and Economics

[Abstract] Amid the digital transformation driven by generative AI, online customer service is evolving from traditional, task-oriented models to intelligent, anthropomorphic systems. However, the micro-level mechanisms linking technological upgrades to user psychology remain underexplored. This study examines how intelligent customer service technology upgrades affect user satisfaction, testing the mediating role of virtual flow experience and the moderating effect of task structure. Using an experimental survey methodology with participants assigned to either traditional or generative AI customer service groups, we found that generative AI significantly enhances user satisfaction, with virtual flow experience serving as a key mediator. Furthermore, task structure moderates this relationship: generative AI excels in low-structure tasks, while traditional customer service performs better in high-structure tasks. These findings offer valuable insights for optimizing AI customer service strategies.

[Key words] Intelligent Customer Service; Generative Artificial Intelligence; Virtual Flow Experience; Task Structure

引言

在数字化转型的浪潮中,生成式人工智能(AIGC)技术正深刻重塑在线客户服务行业。传统的、基于规则的任务型智能客服虽能处理高频重复问题,但其交互机械、无法理解复杂语境的缺陷常导致用户体验不佳,甚至损害品牌形象(Hussain et al.,

2019)。而以ChatGPT、DeepSeek为代表的大语言模型,为智能客服提供了实现拟人化、个性化交互的可能性。然而,当前学术研究多聚焦于AIGC的宏观影响或技术伦理,对于技术升级如何通过影响用户内在心理体验这一微观机制来最终提升满意度的研究尚显不足。因此,本研究立足于“技术-心理-行为”的整合框

架,旨在通过控制实验,深入探究智能客服技术升级对用户满意度的影响,并重点检验心流体验在其中的中介机制与任务结构的边界作用,以期为企业的智能化服务部署提供精准的理论指导与实践启示。

1 研究问题与模型提出

1.1 研究问题。本研究立足于人机传播领域,从大多数企业会因成本控制而转向选择低质智能客服(任务型智能客服),导致消费者对品牌信任度下降这一“劣币驱逐良币”的市场环境机制出发,结合心理学视角的虚拟心流理论,以与智能客服机器人产生互动的用户为研究对象,本文拟解决的问题主要有:

(1)对比普通低智机器人与接入生成式人工智能客服在用户满意度的差异;(2)验证智能客服交互过程中的“虚拟心流”是否在技术能力与用户满意度间起中介作用;(3)基于实验结果提出技术-心理的优化策略,重点在于如何调整设计低成本高感知的过渡方案,平衡大模型技术的高成本与企业降本需求之间的矛盾。

1.2 模型提出。

1.2.1 智能客服技术升级与用户满意度。根据TAM,技术的相对优势与先进性是其被采纳并提升用户评价的关键(Venkatesh et al., 2003)。相较于传统任务型客服,生成式AI客服凭借其强大的自然语言理解与生成能力,能够提供更准确、连贯且上下文相关的服务体验(张放&徐子涵, 2024)。据此提出假设H1:相较于普通低智的智能客服,接入生成式人工智能的高智智能客服会让用户产生更高的满意度。

1.2.2 心流体验的中介作用。心流理论指出,当个体完全沉浸于某项活动中时,会产生一种高度投入、享受并忽略时间流逝的最佳心理状态(Csikszentmihalyi, 1990)。在计算机媒介环境中,清晰的目标、即时反馈和匹配的挑战是引发心流的关键前因(Hoffman & Novak, 1996)。生成式AI客服通过提供高度个性化的回应、快速精准的响应性、真实可靠的透明性以及无缝的可连接性,恰恰营造了促进心流体验的理想环境(靳菲等, 2025)。当用户在与客服交互中进入心流状态,其注意力高度集中,享受感增强,从而显著提升对服务的整体满意度(Yang et al., 2023)。据此提出假设H2:虚拟心流体验在智能客服技术升级程度与用户满意度之间起中介作用。

随后进一步地,根据虚拟心流体验的多维度特性,将其分解为四个具体维度。

H2a:虚拟心流体验的个性化程度在智能客服技术升级程度与用户满意度之间起中介作用。

H2b:虚拟心流体验的响应性在智能客服技术升级程度与用户满意度之间起中介作用。

H2c:虚拟心流体验的透明性在智能客服技术升级程度与用户满意度之间起中介作用。

H2d:虚拟心流体验的可连接性在智能客服技术升级程度与用户满意度之间起中介作用。

1.2.3 任务结构的调节作用。TTF理论强调技术的效用取决于其功能与特定任务需求之间的匹配程度(Goodhue & Thompson,

1995)。高结构任务目标明确、流程固定,用户追求效率与确定性。此时,生成式AI为追求自然对话可能产生的冗余信息,反而会降低效率;而传统客服的预设精准响应则能实现更优的任务-技术匹配(Wüst & Bremser, 2025)。低结构任务目标模糊、路径多样,传统客服常因“答非所问”而失效,迫使用户承受更高的认知负荷(Campbell, 1988);生成式AI则能通过其强大的信息整合与生成能力,有效管理不确定性,引导用户进入心流状态,从而获得更高满意度(Novak et al., 2000)。据此提出假设H3:任务结构情境调节了智能客服升级程度与用户满意度之间的关系。即在高任务结构情境中,普通低智的智能客服会让用户产生更高的满意度;在低任务结构情境中,接入生成式人工智能的高智智能客服会让用户产生更高的满意度。

基于以上假设,本研究理论模型如图1所示。



图1 本研究模型图

2 实证研究与结果分析

2.1 实验设计与变量测量。本实验采用组间2×2设计,以线上实验问卷的形式来开展实验。被试会被随机分配到四个情境组中的一组,看到不同技术升级程度智能客服与用户对话时的展示图片来进行变量的操纵。随后,要求被试想象自己是截图中的用户,并结合自身感受回答问卷问题。

正式实验流程如下,被试首先将会面对以下四种情景中的随机一种:

(1)普通低智客服在高任务结构情景组:现在请您想象一下您正在和普通的智能客服机器人进行交谈,您需要询问前期在某外卖平台的关于某单外卖的订单信息。(2)普通低智客服在低任务结构情景组:现在请您想象一下您正在和普通的智能客服机器人进行交谈,您需要其根据历史订单偏好制订一个饮食计划。(3)生成式AI客服在高任务结构情景组:现在请想象一下您正在和接入生成式人工智能(例如Deepseek、ChatGPT、豆包等)的AI客服进行交谈,您需要询问前期在某外卖平台上关于某单外卖的订单信息。(4)生成式AI客服在低任务结构情景组:现在请想象一下您正在和接入生成式人工智能(例如Deepseek、ChatGPT、豆包等)的AI客服进行交谈,您需要询其根据历史订单偏好制订一个饮食计划。

预实验于2025年7月招募44名被试参与前测,对智能客服技术升级程度操纵的差异进行检验,操纵检验通过。正式实验于同年8月展开并通过Credamo见数平台招募实验被试。本实验总共

收集了296份数据,根据随机块发放,四个实验组分别收集到72份、75份、74份、75份有效数据,有效回收率为83.1%。本研究中所有变量单一的信度与总体信度(0.969)均大于0.9,显示数据具有较强的可靠性。随后,针对本研究的因子,经计算总体量表的KMO值为0.971,显著性为0.000,小于0.05,表明问卷效度检验通过,可以进行后续的分析。

2.2 假设检验。

(1) 操纵检验。在检验研究假设前,首先对任务结构该操纵变量的实验操纵的有效性进行检验。独立样本T检验结果显示,高任务结构组(M=5.81, SD=0.841)相较于低任务结构组(M=2.66, SD=0.898)被感知到更高层次的任务结构性, $t(294)=31.153, p<0.001$,表明本研究对任务结构变量的实验操纵成功。(2) 主效应检验。为检验假设H1,本研究采用独立样本T检验对数据进行分析。接入生成式人工智能的客服组的用户满意度(M=5.03, SD=1.17)显著高于普通低质客服组(M=3.99, SD=2.07), $t=-5.336, p<0.001$,假设H1得到支持。(3) 中介效应检验。为检验中介效应(H2),采用Process宏程序Model 4进行Bootstrap抽样(5000次)。结果显示,心流体验的整体间接效应值为5.6687, 95% Bootstrap CI [4.6395, 6.6845] 不包含0,表明总中介效应(H2)显著。进一步分维度检验发现,四个维度的特定间接效应均显著(置信区间均不包含0), H2a, H2b, H2c, H2d均成立。其中,响应性的中介效应最强(效应值=1.8763),其次为可连接性(1.7588)和透明性(1.5949),个性化程度相对最弱(1.3905)。(4) 调节效应检验。双因素方差分析表明,客服类型与任务结构的交互项对用户满意度的影响显著($F(1, 292)=1767.31, p<0.001$, 偏 $\eta^2=0.858$)。简单效应分析揭示:在高结构任务中,传统客服的满意度(M=5.90, SD=2.09)显著高于生成式AI客服(M=3.99, SD=1.51);而在低结构任务中,生成式AI客服的满意度(M=6.09, SD=1.55)则显著高于传统客服(M=2.00, SD=2.13)。该结果清晰地支持了H3。

因此,通过上文的主检验、中介效应检验以及调节效应检验,本研究提出的6个假设得到了验证,同时探索了对应的中介及调节作用。

3 讨论与启示

3.1 研究结论。本研究通过严谨的实验设计验证了理论模型。主要结论有,智能客服技术升级能直接提升用户满意度;技术升级并非直接转化为满意度,而是通过营造用户的心流体验心理机制间接实现的,响应性是最重要的路径;技术升级的效果存在明显的边界条件,任务结构在其中扮演了关键的调节角色,证实了技术-任务匹配原则,即没有一种客服类型在所有场景下都是最优的。

3.2 实践启示。企业应摒弃技术越智能越好的天真技术观思维定式,根据用户需求下的不同任务类型,设计混合式或分层次的人工智能客服解决方案。对于高结构性任务,应继续使用或优化传统任务型机器人,以保证对于简单问题的快速响应和简洁准确;对于低结构性的服务场景,应部署先进的生成式AI客服,利用其强大的自然语言处理技术和自我学习算法提供拟人化、有温度的服务,以营造心流体验,提升用户满意度和品牌忠诚度。

在设计和优化生成式AI客服时,技术团队不应仅在工具理性的指导下追求模型的效率,更应关注如何提升用户在使用中的心流体验。个性化层面,智能客服可以基于用户数据,提供千人千面的精确回应;响应性层面,智能客服不仅要做到快速,更要做到精准和共情;透明性层面,智能客服需要让用户能直观感知其思维链,面对无法处理的问题及时提醒核查,增强用户信任;可连接性层面,需要确保智能客服在实际场景中的回答不是孤立的,而是能与上下文语境、用户历史行为以及其他服务渠道无缝连接。

【参考文献】

- [1]段鹏.基于脑机接口的人机交互方式演进与人机传播研究[J].厦门大学学报(哲学社会科学版),2025,75(01):137-146.
- [2]韩国颖,张科.AIGC营销:人机共生式营销模式推动数字营销向数智化跨越[J].企业经济,2024,43(02):111-124.
- [3]靳菲.人工智能虚拟助手参与线索对用户享受的影响[J].南开管理评论,1-27[2025-03-07].<http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.F.20250227.1315.002.html>.
- [4]孙瑾,刘聿瑾.拟人化机器人完美代替人工?——一个有调节的中介效应模型[J].南开管理评论,2023,26(06):169-180.
- [5]吴继飞,朱翊敏,刘颖悦,等.智能客服厌恶效应的诱因、心理机制与边界研究[J].南开管理评论,2023,26(06):179-191.
- [6]张放.如何感知AI对话者:无实体对话式社交机器人拟人化对其印象形成效果影响机制的实验研究[J].新闻界,2024,(5):46-57+96.
- [7]张鹏,马俊,董绍增,等.人工还是智能? AI时代电商在线客服策略选择[J].管理评论,2023,35(11):166-178.
- [8]钟莉君,周纯义.智能客服类型对消费者推荐说服力的影响效应——兼论人机信任感的中介作用及拟人化的调节作用[J].商业经济研究,2024,(24):71-74.
- [9]Alemdag E.The effect of chatbots on learning:a meta-analysis of empirical research[J].Journal of Research on Technology in Education,2025,57(2):459-481.
- [10]Campbell, D.J.(1988).Task complexity: A review and analysis.Academy of Management Review,13(1),40-52.
- [11]Chauhan R,Mehra P.Abstract or concrete language style? How chatbots of online travel agencies should apologise to customers[J].Asia Pacific Journal of Tourism Research,2025,30(3):285-299.
- [12]Csikszentmihalyi,M.(1990).Flow:The psychology of optimal experience. Harper & Row.
- [13]Elizabeth H,Dezhi Y,Han Z.Bots with Feelings: Should AI Agents Express Positive Emotion in Customer Service?[J].Information Systems Research,2022,34(3).

作者简介:

程诗洁(2004--),女,汉族,江苏阜宁人,本科,研究方向: 数字营销与消费者行为。

张洋铭(2003--),男,汉族,四川广元人,本科,研究方向: 人机传播。