

人工智能情感支持在电子商务客户服务中的应用

付雨晨

浙江理工大学理学院, 浙江 杭州

收稿日期: 2024年10月28日; 录用日期: 2024年11月18日; 发布日期: 2025年1月17日

摘要

随着电子商务的快速发展, 人工智能技术在客户服务中的应用变得日益广泛, 特别是在提供个性化和情感化服务方面。本文通过文献综述, 探讨了人工智能在电子商务客户服务中的作用, 分析了情感支持的重要性及其实现机制。尽管人工智能在处理大量数据和提供快速响应方面具有优势, 但也存在理解复杂情感和语境的局限性。未来研究需关注提升人工智能的情感理解能力, 并解决隐私和安全问题, 以优化其在电子商务客户服务中的应用。

关键词

人工智能, 情感支持, 客户服务

Application of Artificial Intelligence Emotional Support in E-Commerce Customer Service

Yuchen Fu

School of Science, Zhejiang Sci-Tech University, Hangzhou Zhejiang

Received: Oct. 28th, 2024; accepted: Nov. 18th, 2024; published: Jan. 17th, 2025

Abstract

With the rapid development of e-commerce, the application of artificial intelligence in customer service has become increasingly widespread, especially in providing personalized and emotional services. This paper conducts a literature review to explore the role of artificial intelligence in e-commerce customer service, and analyzes the importance of emotional support and its realization

mechanism. Although artificial intelligence has advantages in processing large amounts of data and providing quick responses, it also has limitations in understanding complex emotions and context. Future research should focus on enhancing the emotional understanding ability of artificial intelligence and addressing privacy and security issues to optimize its application in e-commerce customer service.

Keywords

Artificial Intelligence, Emotional Support, Customer Service

Copyright © 2025 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

在数字化时代，电子商务的迅猛发展重塑了传统商业模式和客户服务体验。随着在线购物的普及，消费者对客户服务的期望也随之提高，他们追求的是快速、便捷且个性化的服务体验。这种需求推动了人工智能(Artificial Intelligence, AI)技术在电子商务客户服务领域的广泛应用，随着自然语言处理(Natural Language Processing, NLP)和机器学习等技术的发展，通过自动化回复、情感识别与回应、智能推荐和个性化服务等技术，正在改变传统客户服务的模式和方法[1]。例如，阿里巴巴的“智能客服小蜜”系统通过情感分析技术，能够准确捕捉用户在购物过程中的情感波动，并据此提供精准的服务建议。京东的智能客服系统则采用了基于长短期记忆网络(Long Short-Term Memory, LSTM)的情感分析模型，对用户的聊天记录进行情感分类，准确识别用户的情感状态，从而提供更加贴心的服务。

情感支持在客户服务中扮演着关键角色，它不仅能提升用户的满意度和忠诚度，还能帮助企业更好地理解 and 满足用户需求。尽管如此，Longoni 等人的研究表明用户对医疗服务中的人工智能有很深的不信任感和抗拒感[2]。Luo 等发现当用户察觉到销售电话的那头是人工智能时，即使人工智能推销员的实际表现与真人推销员相差无几，销售的成功率也会大大下降[3]。可见当前的服务型人工智能尚不足以满足人们在服务交互过程中的个性化问题和情感诉求。

本文将通过文献综述，深入探讨人工智能在电子商务客户服务中的作用，以及情感支持在这一过程的重要性，同时还梳理了人工智能情感支持的实现机制和应用策略。

2. 人工智能在电子商务客户服务中的应用

2.1. 人工智能技术概述

人工智能技术是指让计算机模拟人类智能的科学与技术。其核心是机器学习和深度学习算法，通过大规模数据训练，使机器具有推理、决策、问题解决、语言理解和生成、视觉感知、语音识别等能力[4]。例如，卷积神经网络常用于图像识别领域，通过卷积层提取图像局部特征、池化层降维和全连接层分类，可以高效识别图像内容。长短期记忆网络常用于自然语言处理领域，通过门控机制有选择地记忆和遗忘信息，从而捕捉文本的长距离依赖关系。强化学习通过环境中的奖励信号来指导智能体的决策行为，广泛应用于智能控制、自动驾驶等场景[5]。过去，人们习惯于将人工智能等同于自动化的机器人，将其与工厂中的流水线等工业场景联系在一起，认为人工智能只会出现在技术性、程序性较强的领域中。但现在，人工智能在服务行业迅速兴起。从个人手机语音助手到网络商店智能客服，从无人银行到酒店迎宾，

服务型人工智能的身影在餐饮、旅游、教育、娱乐、零售、金融等各个服务领域中都已经屡见不鲜，“被机器服务”的场景已经深入到人类生活的方方面面[6]。

2.2. 人工智能在客户服务中的优势

人工智能在客户服务领域的应用带来了一系列显著的优势，这些优势不仅改变了客户服务的运作方式，还极大地提升了客户体验和企业的运营效率。首先，人工智能系统可以不间断地工作，无需休息，能够迅速响应客户的查询和需求。同时处理多个客户咨询，提高了服务的规模效率。自动化的流程也减少了客户等待时间，确保即时反馈，提升了服务的即时性。其次，人工智能通过自动化处理常见问题和任务，减少了对人工客服的依赖，随着客户量的增加，人工智能系统可以自动调整，保持服务的质量和效率，有效降低人力成本。人工智能系统还能访问大量信息和知识库，提供更准确、全面的解决方案。机器学习算法使其不断学习和改进，提高解决问题的准确性。数据分析能力使人工智能系统可以分析大量的客户交互数据，帮助企业识别模式和趋势，从而优化服务流程和产品，更好地理解客户需求，制定有效的市场策略。此外，人工智能系统集成先进安全措施，如生物识别验证，提高客户数据安全性，实时监控和异常检测帮助预防欺诈和安全威胁。人工智能系统可以支持多种语言，为全球客户提供服务，扩大企业服务范围，更好地进入和服务于不同文化背景的客户群体。人工智能系统还能根据客户历史交互数据提供个性化服务和建议，增强客户满意度和忠诚度，情感分析技术使人工智能能够识别客户情绪状态，提供更人性化互动，从而进一步提升客户体验。

2.3. 人工智能在客户服务中的局限性和挑战

在电子商务客户服务中，人工智能虽然能提供快速响应和处理大量数据的能力，但它的局限性和挑战也不容忽视。首先，人工智能可能缺乏对复杂情感和语境的深刻理解，这可能导致对客户情感需求的误解，从而影响客户体验。其次，人工智能可能在处理模糊或非结构化数据时遇到困难，这限制了其在处理复杂查询或个性化服务时的效能。此外，数据隐私和安全问题也是人工智能在客户服务中面临的挑战，因为它们需要处理大量敏感的客户信息。同时，人工智能的决策过程往往是不透明的，这可能导致信任问题，尤其是在需要解释复杂决策或推荐时。最后，随着技术的发展，人工智能需要不断更新和维护，以适应不断变化的市场和客户需求，这需要持续的投入和专业知识。因此，尽管人工智能在客户服务领域具有巨大潜力，但它的局限性和挑战也要求我们在实际应用中采取审慎的态度。

3. 人工智能客户服务中的情感支持

3.1. 情感支持的定义

情感支持(Emotional Support)是指在人际交往过程中，个体通过表达关心、理解和接纳，向他人提供的一种支持方式。它涉及对他人情绪状态的关注、共鸣以及鼓励，目的是帮助对方应对生活压力、负面情绪或心理困扰，增强其自我效能感与内心安全感。情感支持的具体表现形式多样，包括倾听、共情、安慰与肯定、提供建议与策略、陪伴、鼓励[7][8]。

3.2. 情感支持的理论基础

3.2.1. 依恋理论(Attachment Theory)

依恋理论由 John Bowlby 提出[9]，强调早期与照顾者之间的依恋关系对个体的长期情感和社交发展具有重要影响。安全的依恋关系能够为个体提供稳定的情感基础，增强其面对压力和挑战时的应对能力。情感支持是依恋理论中的一个重要组成部分，它涉及对他人情绪状态的关注、共鸣和鼓励。在依恋关系中，照顾者对儿童的情感支持有助于儿童形成安全型的依恋，这种依恋类型的儿童在成长过程中通常会

展现出更好的情感调节能力和社交能力。例如，安全依恋的儿童在探索环境时会更加自信，因为他们知道照顾者是一个可靠的支持源。

此外，依恋理论也强调了情感支持在个体发展中的作用。个体在成长过程中，通过与照顾者的互动学习如何识别、理解和调节自己的情绪。这种学习过程不仅影响了个体的自我情绪调节能力，还影响了他们如何向他人提供情感支持。

3.2.2. 社会支持理论(Social Support Theory)

社会支持的主效应模型认为，无论个体处于压力还是无压力的情况，社会支持都对人们的身心健康普遍具有增益功能[8]。社会支持给人们提供了生活的稳定性和可预测性以及自我价值的确定性。社会支持网络可以让个体产生正性的心理体验，如安全感、归属感等；可以让个体拥有较高的心理防御能力，从而避免个体的情绪困惑发展成严重的精神紊乱。比如很多社会关系的断裂如丧失亲人、离婚等，如果没有社会支持则可能发展成抑郁等严重心理问题[10]。

3.3. 情感支持在人工智能客户服务中的重要性

情感支持在人工智能客服中的重要性体现在多个方面，首先，人工智能客服通过情感分析技术，能够识别和理解客户的情绪状态，从而提供更加个性化和贴心的服务。这种情感上的共鸣和理解能够提升客户的满意度。其次，当客户感到他们的情感被人工智能客服理解和尊重时，他们更可能成为品牌的忠实拥护者。情感支持帮助建立情感联系，改善客户的情感健康，并增加客户的终身价值。此外，人工智能客服能够通过情感分析技术识别客户的情绪，如愤怒、失望或满意，并据此提供相应的应对策略，如安慰、解释或转接人工客服等，这种情绪管理和调节能力有助于提高解决问题的效率。最后，基于客户的情绪和偏好，人工智能客服能够提供更加个性化的服务和推荐，增强用户的忠诚度。总之，情感支持在人工智能客服中扮演着至关重要的角色，它不仅能够提升客户体验，还能增强客户忠诚度，为企业带来长期的竞争优势。

4. 人工智能情感支持的实现机制

人工智能情感支持的实现机制涉及多个技术层面，主要包括情感识别、情感分析、情感响应和情感学习等环节，在处理复杂情感交互时使用多模态感知、个性化定制、实时响应等技术。

4.1. 情感识别

人工智能通过分析用户的语音、面部表情、文本输入等数据来识别情感。这涉及计算机视觉技术来识别面部表情变化，语音识别技术来分析语音中的情感，以及 NLP 技术来分析文本中的情感倾向。例如，Emotion AI 通过分析面部表情、语音、文本等多种信号来推测用户的情感状态。

4.2. 情感分析

在识别出情感信号后，人工智能会使用机器学习算法对这些数据进行分析，以识别和分类不同的情绪。这可能涉及深度学习模型，如卷积神经网络(Convolutional Neural Networks, CNN)、循环神经网络(Recurrent Neural Network, RNN)和 Transformer，这些模型能够处理不同类型的数据(如图像、语音、文本)，并从中提取情感特征[11]。

4.3. 情感响应

识别并分析情感后，人工智能系统会生成适当的响应，目的是根据用户的情绪状态来生成和提供适当的反馈。这种反馈旨在以一种人性化和同理心的方式与用户互动，以增强用户体验和满意度。这一阶

段如果系统通过语音、文本或面部表情分析出用户感到沮丧或不满，它将启动预先编程的响应机制，以提供个性化的服务和建议。例如，人工智能可能会通过语音助手播放一些轻松愉快的音乐，或者通过聊天机器人发送一些鼓励性的消息，以帮助用户缓解负面情绪。此外，系统也可能根据用户的偏好提供一些积极的建议，如推荐用户进行短暂的休息或参与一些放松的活动。在某些情况下，人工智能系统也可能选择转移话题，引导用户从负面情绪中走出来。这可以通过引入用户感兴趣的话题或提出一些开放性的问题来实现，从而激发用户的积极回应。例如，如果用户在与智能客服的对话中表达了对某个产品的不满，智能客服可能会识别出用户的情绪，并主动提出一些解决方案，或者引导用户讨论他们对产品的满意之处，以平衡对话的情绪基调。

4.4. 情感学习

人工智能系统的核心优势之一在于其自我学习和适应的能力。通过与用户的每一次互动，系统能够收集数据、识别模式，并据此优化其算法和响应策略。通过机器学习与深度学习技术，人工智能可以不断学习和改进，不仅提高了人工智能解决问题的准确性，还增强了其情感支持的相关性。随着时间的推移，人工智能系统将变得更加智能和敏感，能够更好地理解和满足用户的情感需求。这种能力的提升对于提高客户满意度、增强用户体验以及建立长期的客户关系至关重要。

4.5. 情感交互技术

首先，多模态感知是结合多种感知信号(如语音、文本、面部表情)来判断用户的情感状态，以提高情感判断的准确性。其次，可以使用个性化定制，根据用户需求定制不同的人工智能人格和语音风格，以提升人机交互的情感体验。最后，提供实时的情感分析和响应，适用于多种应用场景，如客户服务和心理健康支持。

5. 人工智能情感支持在电子商务客户服务中的应用策略

在电子商务客户服务领域，情感支持逐渐成为提升用户体验的关键。通过多模态感知技术，我们可以综合语音、文本和面部表情等多种感知信号，以更准确地判断用户的情感状态。在此基础上，个性化定制的人工智能人格和语音风格能够满足不同用户的需求，从而增强人机交互的情感体验。此外，实时的情感分析和响应机制能够适应各种应用场景，包括但不限于客户服务和心理健康支持。

5.1. 处理客户投诉和纠纷

通过利用自然语言处理和机器学习技术，人工智能可以快速识别和分类客户的投诉内容，自动分配给最合适的客服人员，从而加快响应时间并提高处理效率。人工智能系统的能力不仅限于文字识别，它们还能分析客户的语言和语调，识别出情绪状态，如愤怒或失望。这种情绪识别能力对于客服人员来说是一个宝贵的工具，因为它可以帮助他们更好地理解客户的需求，并提供更有针对性的解决方案。通过这种方式，人工智能不仅提高了问题解决的效率，还提升了客户体验的质量。除了处理当前的投诉，人工智能还能通过历史数据分析预测潜在的纠纷风险。这种预测能力使企业能够提前采取措施，防止小问题演变成大纠纷。通过识别可能导致客户不满的模式和趋势，企业可以主动改进产品或服务，从而减少未来的投诉数量。

在应用的过程中可能也会存在一些问题，例如多语言和文化差异的处理、实时性要求、隐私和伦理问题。可以利用以下方法解决这些问题：第一，使用大型语言模型(Large Language Model, LLM)和多模态AIGC 技术来提高情感识别的准确性。第二，开发细化的伦理准则和技术监管来保障用户隐私和数据安全。第三，利用先进的算法和算力基础设施来实现实时情感支持。

5.2. 提升客户忠诚度

人工智能通过分析客户的行为和反馈,能够提供个性化的服务和产品推荐,这是提升客户满意度和忠诚度的重要手段[12]。通过收集和分析客户数据,人工智能可以识别出客户的偏好和需求,从而提供更加定制化的服务和产品。这种个性化的服务不仅能够满足客户的即时需求,还能够预测并满足他们未来可能的需求。

例如,人工智能系统可以根据客户的购买历史和偏好,从而构建出详细的客户画像,通过分析客户的偏好,自动发送定制化的促销活动和优惠信息,激发客户的购买兴趣。同时,人工智能还可以通过持续的互动,如定期的问候和反馈请求,保持与客户的联系,增强客户的品牌忠诚度。这种定制化的促销活动更有可能吸引客户的兴趣,从而提高转化率。通过自动化营销,企业可以减少人工干预,降低营销成本,不仅能够及时解决客户的问题,还能在客户心中建立起积极的品牌形象。一个积极的品牌形象能够增强客户对企业的信任和忠诚度,从而在竞争激烈的市场中获得优势。

最后,通过提供优质的客户服务和个性化体验,企业能够在客户心中建立起正面的品牌形象,一个强大的品牌形象可以帮助企业在市场中脱颖而出,吸引和保留客户。

6. 小结

人工智能情感支持在电子商务客户服务中扮演着至关重要的角色,它通过提供快速、个性化的服务体验,增强了客户的满意度和忠诚度。利用自然语言处理和机器学习技术,人工智能能够识别和响应客户的情绪状态,从而提供更加贴心的服务。这种技术的应用不仅提升了客户体验,还帮助企业更有效地理解和满足用户需求。然而,尽管人工智能在客户服务领域具有巨大潜力,但它的局限性和挑战也不容忽视。例如,人工智能可能缺乏对复杂情感和语境的深刻理解,导致对客户情感需求的误解。此外,数据隐私和安全问题也是人工智能在客户服务中面临的挑战。

未来的研究需要关注如何提高人工智能对情感和语境的理解能力,以及如何解决数据隐私和安全问题。同时,研究还应探索如何通过人工智能提供更加个性化和多样化的服务,以及如何利用人工智能技术来预测和预防潜在的客户服务问题。通过这些研究,可以进一步优化人工智能情感支持在电子商务客户服务中的应用,为企业带来长期的竞争优势。

参考文献

- [1] 朱国玮, 高文丽, 刘佳惠, 等. 人工智能营销: 研究述评与展望[J]. 外国经济与管理, 2021, 43(7): 86-96.
- [2] Longoni, C., Bonezzi, A. and Morewedge, C.K. (2019) Resistance to Medical Artificial Intelligence. *Journal of Consumer Research*, **46**, 629-650. <https://doi.org/10.1093/jcr/ucz013>
- [3] Luo, X., Tong, S., Fang, Z. and Qu, Z. (2019) Frontiers: Machines vs. Humans: The Impact of Artificial Intelligence Chatbot Disclosure on Customer Purchases. *Marketing Science*, **38**, 937-947. <https://doi.org/10.1287/mksc.2019.1192>
- [4] 李晓晨. 智能技术在电视台演播系统中的应用[J]. 电子技术, 2023, 52(12): 58-60.
- [5] 柳晓辉. 论广播电视全媒体演播室融合互动系统的规划与建设[J]. 家电维修, 2023(12): 8-9.
- [6] 邓士昌, 田芊, 林晓祥. 客户服务中人工智能情感胜任力模型和测量指标构建[J]. 上海对外经贸大学学报, 2020, 27(4): 100-110.
- [7] Fasihi Harandi, T., Mohammad Taghinasab, M. and Dehghan Nayeri, T. (2017) The Correlation of Social Support with Mental Health: A Meta-Analysis. *Electronic Physician*, **9**, 5212-5222. <https://doi.org/10.19082/5212>
- [8] 刘晓, 黄希庭. 社会支持及其对心理健康的作用机制[J]. 心理研究, 2010, 4(1): 9-16.
- [9] Bowlby, J. (1986) The Nature of the Child's Tie to His Mother. In: Buckley, P., Ed., *Essential Papers on Object Relations*, NYU Press, 153-199.
- [10] Alipour, A. (2006) The Relationship of Social Support with Immune Parameters in Healthy Individuals: Assessment of the Main Effect Model. *Iranian Journal of Psychiatry and Clinical Psychology*, **12**, 134-139.

-
- [11] Li, Y., Chan, J., Peko, G. and Sundaram, D. (2024) An Explanation Framework and Method for AI-Based Text Emotion Analysis and Visualisation. *Decision Support Systems*, **178**, Article ID: 114121.
<https://doi.org/10.1016/j.dss.2023.114121>
- [12] 刘岩, 张艳荣, 赵志杰, 等. 基于情感分析的酒店顾客满意度评估[J]. 计算机应用与软件, 2020, 37(2): 60-66.