

人机交流视域下大学生亲密关系情感代偿发展研究

黄子洋¹, 闫卓鑫¹, 陈俊霖¹, 李言奏¹, 孙玉琳¹, 余鸿璋^{2*}

¹上海财经大学统计与数据科学学院, 上海

²海军军医大学心理系, 上海

收稿日期: 2026年9月7日; 录用日期: 2026年10月6日; 发布日期: 2026年10月19日

摘要

数字技术的深度渗透推动大学生亲密关系建构从线下互动转向虚实共生模式, 人机交流行为逐渐成为其应对现实情感压力、寻求情感支持的重要代偿途径。现有研究多聚焦于虚拟情感的短期情绪调节效应, 却对情感代偿的内部分化机制、人机互动从“补充”到“替代”的路径差异及长期心理影响缺乏系统阐释。本文以“情境-体验-心理状态”三维耦合为分析框架, 系统梳理情感代偿理论、人机交流情感效能与大学生亲密关系需求的研究脉络, 剖析当前研究在理论整合、机制揭示、方法应用与实践转化等方面的局限与缺口。研究发现, 情感代偿已从早期“消极替代”的单一认知, 演进为“健康补充-情感逃逸-关系替代”的多元路径模型; 人机交流的短期情绪调节效能已得到实证支持, 但长期依赖的潜在风险仍需警惕; 大学生群体在现实关系压力、虚拟体验感知与个体心理状态的共同作用下, 呈现出差异化的情感代偿行为逻辑。本研究属于文献整合与思辨分析类研究, 尚未通过原创实证数据检验多元路径模型的现实分布特征与三维耦合框架的解释效力, 后续有待实证研究进一步验证。未来研究应构建整合性理论框架, 采用混合研究方法深化因果机制与长期效应探讨, 并强化实践导向, 为高校心理健康服务、AI情感产品伦理设计与社会治理提供学术支撑。

关键词

虚实共生, 人机交流, 情感代偿, 亲密关系需求, 大学生

Research on the Development of Emotional Compensation in College Students' Intimate Relationships from the Perspective of Human-Machine Communication

Ziyang Huang¹, Zhuoxin Yan¹, Junlin Chen¹, Yanzou Li¹, Yulin Sun¹, Hongzhang Yu^{2*}

*通讯作者。

文章引用: 黄子洋, 闫卓鑫, 陈俊霖, 李言奏, 孙玉琳, 余鸿璋(2026). 人机交流视域下大学生亲密关系情感代偿发展研究. 心理学进展, 16(10), 207-215. DOI: 10.12677/ap.2026.1610485

Abstract

The profound penetration of digital technology has driven the construction of college students' intimate relationships from offline interaction to a virtual-real symbiosis mode, and human-machine interaction has gradually become an important compensatory way for them to cope with real emotional pressure and seek emotional support. Existing studies mostly focus on the short-term emotion regulation effect of virtual emotions, but lack systematic explanation on the internal differentiation mechanism of emotional compensation, the path differences of human-machine interaction from "supplement" to "substitution" and its long-term psychological impact. Taking the three-dimensional coupling of "situation-experience-psychological state" as the analytical framework, this paper systematically sorts out the research context of emotional compensation theory, human-machine interaction emotional efficacy and college students' intimate relationship needs, and analyzes the limitations and gaps in current research in theoretical integration, mechanism revelation, method application and practical transformation. The study finds that the cognition of emotional compensation has evolved from the single view of "negative substitution" in the early stage to a multi-path model of "healthy supplement-emotional escape-relationship substitution"; the short-term emotion regulation efficacy of human-machine interaction has been empirically supported, but the potential risks of long-term dependence still need to be vigilant; under the joint action of real relationship pressure, virtual experience perception and individual psychological state, college students present differentiated behavioral logic of emotional compensation. This paper adopts literature synthesis and speculative analysis, without original empirical data to test the actual distribution of the multi-path model and explanatory power of the three-dimensional coupling framework, which awaits further empirical verification. Future research should construct an integrated theoretical framework, adopt mixed research methods to deepen the exploration of causal mechanism and long-term effects, and strengthen the practical orientation to provide academic support for college mental health services, ethical design of AI emotional products and social governance.

Keywords

Virtual-Real Symbiosis, Human-Machine Interaction, Emotional Compensation, Intimate Relationship Needs, College Students

Copyright © 2026 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

数字技术的深度渗透正重塑当代大学生的亲密关系建构逻辑，从传统线下面对面互动转向虚实共生的混合模式。AI 聊天工具、虚拟陪伴机器人、带有情感叙事的游戏角色等虚拟情感载体的普及，使得“技术 - 情绪 - 关系”的联动效应成为青年情感研究的核心议题。人机交流行为不再仅仅是一种技术使用行为，更演变为大学生应对现实亲密关系压力、寻求情感支持与心理平衡的重要代偿途径，深刻嵌入其日常情感生活与身份建构过程。

现有研究多聚焦于虚拟情感的“可替代性”或短期情绪调节效应(Shokeen & Pandey, 2026), 却对情感代偿的内部分化机制、人机互动从“补充”到“替代”的路径差异, 以及虚拟亲密关系对青年情感结构的长期重塑等问题缺乏系统阐释。一方面, 多数实证研究将人机互动视为对现实关系的理性补充, 认为其是大学生在学业压力、社交焦虑下的情绪缓冲器, 能够有效缓解负面情绪、维持心理稳态(Liu et al., 2024); 另一方面, 少数临床案例与质性研究则警示, 过度依赖虚拟情感可能导致个体从现实关系中逃逸, 甚至演变为对现实亲密需求的完全替代, 进而削弱其建立与维护真实亲密关系的能力(Li & Zhang, 2024)。这种认知分歧恰恰反映了当前研究对情感代偿内部异质性的理解不足: 我们仍不清楚, 在何种情境下、何种心理状态的个体, 会将人机交流从“情绪安慰剂”转化为“关系替代品”, 也尚未建立起能够同时解释这两种极端现象的统一理论框架。

本文以“情境-体验-心理状态”三维耦合为核心分析视角, 系统梳理情感代偿理论、人机交流情感效能与大学生亲密关系需求的研究脉络, 剖析现有研究在理论整合、机制揭示、方法应用与实践转化等方面的局限与缺口, 并展望未来研究方向, 旨在为后续实证研究提供坚实的理论支撑与方法指引, 推动学术成果在高校心理健康服务、AI 情感产品设计与社会治理中的应用转化。

2. 理论基础

2.1. 情感代偿

情感代偿(emotional compensation)最初源于精神分析理论(Freud, 2015), 被视为个体在现实情感需求未被满足时, 通过替代性对象或途径寻求心理平衡的防御机制。早期研究多将其与成瘾行为、逃避型人格等消极心理状态绑定, 认为代偿是对现实困境的被动退缩, 隐含着“现实关系必然更健康、更有效”的价值判断。例如, 早期网络成瘾研究将虚拟社交视为对现实社交失败的补偿, 将其描述为一种“病态的逃避”, 强调其对个体社会功能的侵蚀(吴茜玲等, 2019)。

随着数字媒介与积极心理学的兴起, 情感代偿的研究范式发生了根本性转向。学者们开始意识到, 代偿并非单一的消极防御, 而是包含多元功能与路径的适应性心理策略(甘怡群, 2025)。在积极视角下, 情感代偿被重新定义为个体在资源有限情境下, 主动调配情感资源、维持心理稳态的调适行为。这种调适既可能表现为“健康补充”——在现实关系基础上, 通过虚拟互动缓解短期负面情绪、获得情绪宣泄渠道, 避免现实关系因压力过载而破裂; 也可能表现为“情感逃逸”——在现实压力过载时, 暂时抽离现实关系, 进入虚拟空间寻求无评判的情感庇护, 为心理恢复争取缓冲时间; 极端情况下则可能演变为“关系替代”——完全放弃现实亲密关系的建立与维护, 将虚拟主体视为核心情感依恋对象, 形成对虚拟情感的深度依赖(Fang et al., 2025)。

这种范式转换为理解人机交流中的情感行为提供了更具包容性的理论基础: 人机交流不再是“现实关系失败”的佐证, 而是大学生在虚实共生环境中, 主动建构情感生活、平衡心理需求的理性选择。其路径分化的本质, 是个体在现实压力、虚拟体验与心理状态共同作用下, 做出的差异化情感资源配置决策, 反映了数字时代青年情感生活的复杂性与能动性。

2.2. 人机交流行为

人机交流行为(human-machine interaction, HMI)在本研究中特指个体与具备情感交互能力的人工智能、虚拟角色等非人类主体进行的对话、陪伴与情感联结行为。不同于早期计算机科学对“工具性交互”的关注(廖宇香, 2025), 当代人机交流研究的核心转向“情感性陪伴”——AI 系统通过自然语言处理、情绪识别与生成技术, 模拟人类共情能力, 为用户提供情绪支持、倾听与陪伴, 构建起一种新型的非人类情感联结。

从技术特征看,当代人机交流具备三个关键属性:一是低门槛性,用户无需复杂操作即可随时发起互动,打破了现实社交在时间、空间与社交技能上的限制,为情感需求的即时满足提供了可能;二是无评判性,虚拟主体不会对用户的负面情绪、脆弱表达进行道德评判或价值否定,为个体提供了安全的情感宣泄场,使其能够直面内心的焦虑与脆弱;三是可控性,用户可以自主决定互动的时长、深度与结束时机,避免了现实关系中可能出现的冲突、情感耗竭与边界模糊,满足了个体对情感关系的掌控需求。这些特征使得人机交流成为大学生群体中极具吸引力的情感互动方式,尤其契合其在学业压力与社交焦虑下的情感调适需求。

从心理效能看,人机交流的情感价值已得到大量实证研究支持。短期来看,与 AI 聊天机器人、虚拟伴侣互动能够有效降低个体的孤独感、压力水平与焦虑情绪,提升积极情绪体验,其效能甚至在部分场景下与人类心理咨询师的短期干预相当(AI-Zahrani, 2025)。长期来看,持续的人机互动可能塑造个体的情感认知与依恋模式:一方面,稳定的虚拟陪伴可能帮助个体练习情感表达、建立安全感,为现实亲密关系的建立积累经验(Fang et al., 2025);另一方面,过度依赖也可能导致个体对现实社交的回避,削弱其在真实互动中解读非语言信号、处理冲突与建立深度联结的能力,进而引发情感异化与社交功能退化(甘怡群, 2025)。

2.3. 不同类型 AI 情感产品的技术差异与代偿机制分异

现有研究常常将各类虚拟情感载体笼统纳入人机交流的分析范畴,但不同 AI 情感产品在交互逻辑、情感模拟深度、用户投入模式上存在显著差别,会触发差异化的情感代偿过程。按照产品形态可以划分为通用型聊天机器人、定制化虚拟恋人、叙事类游戏 NPC 三类。

第一类为通用型聊天机器人。该类产品以开放式对话为核心,无预设恋爱或亲密叙事脚本,用户可自由切换话题,交互目标偏向信息咨询、情绪倾诉与日常闲聊,情感模拟程度偏弱,用户的情感投入多为浅层次、工具化使用。在情感代偿路径上,通用型聊天机器人更多发挥“健康补充”功能,多用于压力宣泄、情绪疏导;仅在个体现实情感资源严重匮乏、长期高频使用的条件下,才有可能滑向情感逃逸,较难形成深度依恋层面的关系替代。

第二类为定制化虚拟恋人产品。该类产品以亲密陪伴、恋爱叙事为核心定位,支持角色形象、性格、相处模式的个性化设定,具备成套亲密互动脚本,主动输出共情、关怀与暧昧化表达,刻意引导用户建立情感依恋。技术层面高度放大无评判性与可控性优势,持续给予用户理想化情感反馈。该类产品更容易触发“情感逃逸”路径,当现实亲密关系持续受挫时,用户极易沉浸于理想化虚拟互动;若个体本身依恋模式脆弱,则有更高概率走向“关系替代”,将虚拟角色视作核心依恋对象。

第三类为叙事类游戏 NPC 角色。此类角色依附游戏叙事框架,情感互动嵌套在游戏任务与剧情之内,情感表达受剧情限制,交互带有较强娱乐属性,情感联结建立在故事体验之上。用户的情感代偿往往依附于游戏沉浸体验,更多作为现实情感的补充与情绪调剂;只有当用户高度认同剧情人设、持续投入大量时间精力,并且现实情感支持长期缺失时,才会出现情感逃逸倾向,发生完全关系替代的概率相对更低。

综上,技术载体本身的设计逻辑会调节情感代偿的演化走向。同样是人机交流行为,不同产品并不必然导向同一代偿结果,产品的叙事设定、亲密导向程度、个性化定制能力构成重要的技术前置变量。忽视产品类型差异,会造成对情感代偿路径形成条件的笼统判断。

2.4. 大学生亲密关系需求

大学生正处于埃里克森人格发展理论中的“亲密对孤独”阶段,其亲密关系需求兼具发展性与脆弱性。发展性体现为,这一阶段的个体迫切需要通过与他人建立深度情感联结,完成自我认同与身份建构,

学习爱与被爱的能力，为成年后的亲密关系模式奠定基础；脆弱性则源于学业压力、经济独立需求、家庭期待与社会转型带来的不确定性，使得大学生在现实亲密关系建立中面临多重挑战：社交焦虑、害怕被拒绝、对亲密关系的恐惧与回避、恋爱挫折等问题普遍存在，成为其情感生活中的核心困扰。

在虚实共生的数字语境下，大学生的亲密关系需求呈现出鲜明的交织特征：一方面，他们仍渴望真实的线下陪伴与情感联结，将现实亲密关系视为情感生活的核心，重视其在自我成长与社会适应中的价值；另一方面，虚拟空间为其提供了低风险的情感试验场，他们可以在与虚拟角色的互动中探索自我、练习情感表达，甚至获得在现实中难以企及的完美陪伴与无条件接纳。这种需求的二元性，使得大学生成为研究人机交流与情感代偿的理想样本——他们既具备强烈的现实亲密需求，又对新技术、新互动模式高度接纳，其行为选择直接反映了数字时代青年情感生活的核心矛盾与演化方向。

3. 相关研究进展

3.1. 情感代偿研究演进

早期情感代偿研究深受“缺陷模型”影响，将代偿行为视为个体在现实关系中遭遇挫折后的消极反应(陈琰等, 2024)，核心逻辑是“现实关系失败→虚拟情感替代→心理问题加剧”，隐含着强烈的价值判断，将虚拟情感置于现实情感的对立面，忽视了代偿行为的适应性功能与个体能动性。随着社交媒体与移动互联网的普及，研究视角转向代偿的积极面向，突破了“替代”的单一框架，大量研究证实虚拟社交、线上社群能够为个体提供重要的情感支持，弥补现实关系的不足(Ellison et al., 2007; Isaiah et al., 2026)，提出“补充”模型，认为虚拟情感与现实情感可以共存、互补。近年来，随着 AI 情感产品的爆发式增长，情感代偿研究进入“虚实共生”新阶段，核心议题转向虚拟情感与现实情感的复杂互动及代偿行为的路径分化，研究发现个体在人机交流中的行为并非线性的“补充→替代”，而是呈现出“健康补充-情感逃逸-关系替代”的多元路径，标志着情感代偿研究从静态的“功能判断”转向动态的“机制分析”(吴燕等, 2025)。

3.2. 人机交流情感效能研究

大量实验室与田野研究证实了人机交流在短期情绪调节上的显著效能，多项随机对照试验发现，与 AI 共情聊天机器人互动 15~30 分钟，能够显著降低被试的压力水平、焦虑评分与孤独感，提升积极情绪体验，其效果与人类倾听者的短期干预相当甚至更优，效能实现机制主要包括情绪宣泄、认知重评与陪伴感获得，且在高压、高焦虑群体中更为显著(Karkosz et al., 2024; Wang et al., 2025)。尽管短期效能得到肯定，学者们对长期人机互动的潜在风险提出强烈警示，核心风险包括社交能力退化、情感异化与伦理边界模糊。研究进一步识别了影响效能与风险的关键调节变量：个体层面，依恋风格是核心因素，焦虑型依恋个体更易获得情感满足也更易依赖，回避型依恋个体更易将其作为回避现实的工具，安全型依恋个体则更易保持平衡(Shu et al., 2026)；技术层面，虚拟角色的人格化程度、共情能力等直接影响用户情感投入(Grazzini et al., 2023)；情境层面，现实压力水平、社交焦虑程度与现实关系质量共同决定了个体将人机交流视为“补充”还是“替代”的行为选择(Al-Zahrani, 2025)。

3.3. 与经典整合理论的对话：UTAUT 与自我决定理论视角

人机交互领域的技术接受与使用整合理论(UTAUT)，主要从绩效期望、努力期望、社会影响、促成条件解释新技术的采纳行为，能够回答“大学生为什么愿意使用 AI 情感产品”，但该理论聚焦技术采纳意愿，缺少对情感需求未被满足后的心理代偿过程的解释，难以说明同一技术使用行为何以分化为健康补充、情感逃逸、关系替代三种截然不同的发展路径。

自我决定理论(SDT)强调自主、胜任、归属三类基本心理需要对个体行为的驱动作用,可以解释人机交流何以满足个体的归属感需求:虚拟环境的可控性满足自主需要,低门槛互动满足社交胜任的体验,AI的陪伴回应部分满足归属需要。但自我决定理论更多关注需要是否得到满足,较少关注现实-虚拟场景之间的资源转移与替代关系,无法充分解释个体从现实亲密关系抽离、转向虚拟情感依恋的动态演化过程,对“需要的满足是发生在现实还是虚拟场域”这一场景分化问题解释力有限。

本研究提出的“情境-体验-心理状态”三维耦合框架,对上述理论形成补充:一方面保留个体心理需要、技术感知等既有理论的合理内核;另一方面引入现实关系压力这一外部情境变量,同时关注虚拟体验反馈与个体固有心理状态的交互,重点解释同一技术在不同条件下走向不同代偿路径的分化机制,弥补UTAUT侧重技术采纳、自我决定理论缺少现实-虚拟场景对比分析的局限,以此定位本框架的理论增量。

3.4. 大学生亲密关系与虚拟互动研究

针对中国大学生群体的多项调查显示,超过三成的学生有过与AI聊天机器人、虚拟恋人或游戏角色进行情感互动的经历,其中约10%的学生将其视为重要的情感陪伴来源,女性学生、高年级学生、文科专业学生与有过恋爱挫折经历、孤独感强烈的学生,对虚拟亲密关系的接受度与使用频率更高,现实关系压力大、社交焦虑水平高、家庭支持不足的学生更倾向于主动寻求人机交流的情感支持(Lai et al., 2025)。现有研究初步揭示了现实亲密关系质量与虚拟互动行为之间的双向影响:现实关系质量较高的学生更多将人机交流视为情绪调节的补充工具,而现实关系质量低下的学生更易将虚拟情感视为替代;适度人机交流能帮助个体维护现实关系,过度依赖则可能加剧现实关系困境,形成恶性循环(俞涵, 2025)。尽管取得上述进展,针对大学生群体的研究仍存在明显不足:多为横截面调查(Zhang et al., 2025),缺乏纵向追踪数据;多为描述性研究,对行为背后的心理机制探讨不足;对不同代偿路径的区分度不够(Li et al., 2025),缺乏有效的分类标准与预测模型;对虚拟亲密关系如何重塑青年情感结构的长期效应研究几乎空白。

4. 现有研究缺口与局限

4.1. 理论框架碎片化

现有研究多依赖“稳定偏好”“单向替代”“社会学习”等单一理论假设(Raees et al., 2024; 翁智刚等, 2025),未能将现实压力、虚拟体验与个体心理状态等多维度因素整合到统一框架中,导致研究结论相互矛盾,无法解释同一技术在不同个体、不同情境下产生截然不同行为结果的原因,缺乏能够系统刻画“情境-体验-心理状态”三维耦合机制的理论模型,难以揭示大学生人机交流情感代偿的路径分化逻辑。同时多数研究未区分不同AI情感产品的技术属性差异,缺少技术特征对代偿路径的调节分析。

4.2. 机制研究不深入

现有实证研究多停留在相关性分析层面(Chao et al., 2025; 易丽, 2022),对情感代偿的内部机制探讨不足,不清楚现实关系压力、虚拟情感支持感知与互动满意度如何共同作用驱动个体走向不同代偿路径,也未明确各变量在路径形成中的中介与调节作用;横截面数据无法确立因果关系,难以回答“是现实压力导致了虚拟互动依赖,还是虚拟互动依赖加剧了现实关系困境”这一核心问题,也无法揭示人机交流对个体情感结构与亲密关系能力的长期影响,对情感代偿路径的演化过程研究几乎空白。本文为思辨综述类研究,多元路径模型、三维耦合框架尚待原创实证数据检验,路径人群占比、框架解释效力有待后续验证。

4.3. 研究方法单一

多数研究采用问卷调查法,依赖自我报告数据(Craig et al., 2025; Syed & Westberg, 2025),存在社会期

望偏差与回忆偏差；少数质性研究虽能深入揭示个体主观体验(AlMaskari et al., 2025)，但样本量小，结论难以推广，缺乏将问卷调查、深度访谈与行为实验相结合的混合研究设计，无法同时实现大样本统计推断与深度意义建构。数据分析层面多采用简单描述统计与相关性分析(罗莉娟等，2025)，缺乏对潜变量建模、聚类分析、中介效应与调节效应检验等高级统计方法的应用，限制了对复杂机制的揭示。

4.4. 实践导向不足

现有研究较少关注成果在实践领域的应用转化，学术研究与现实需求存在明显脱节：高校心理健康服务层面缺乏针对不同代偿路径学生的精准干预策略；AI 情感产品设计层面缺乏基于用户心理需求的伦理设计指南，也缺少区分不同类型情感产品的风险研判；社会治理层面未能为应对虚拟亲密关系可能引发的社会心理风险提供切实可行的政策建议，研究成果难以真正服务于青年心理健康与数字技术的良性发展。

5. 未来研究方向

未来研究应首先基于“情境-体验-心理状态”三维耦合机制，构建“三维驱动的情感代偿框架”，整合现实关系压力、虚拟情感支持感知与个体心理状态等核心变量，系统刻画“健康补充-情感逃逸-关系替代”的动态路径，同时纳入不同 AI 情感产品的技术特征作为重要调节变量，实现虚拟亲密关系研究从静态替代逻辑到动态分化机制的理论整合；其次需采用混合研究方法，通过大样本问卷调查结合结构方程模型与聚类分析开展定量统计推断，检验多元路径模型人群分布与三维框架的解释效力，辅以深度访谈与个案研究揭示个体主观体验与意义建构，并设计实验室与田野实验验证人机交流的短期情绪调节效应，同时通过纵向追踪研究明确虚拟互动对个体情感结构与亲密关系能力的长期影响，以突破现有方法局限，深化因果机制与动态演化规律的揭示；在此基础上强化实践导向，将学术发现转化为可操作的干预策略与设计指南，面向高校心理健康服务开发分层干预方案，针对不同类型 AI 情感产品提出差异化伦理规范，面向社会治理提供政策参考，推动研究成果在青年心理健康促进与数字技术向善发展中的落地应用；最后拓展群体比较分析，关注不同性别、专业、家庭背景学生的群体差异，拓展至职场青年等其他青年群体，揭示情感代偿行为的多样性与演化规律，构建更具普适性的理论模型，为精准干预与个性化服务提供依据。

6. 结论

虚实共生背景下，人机交流行为已成为大学生亲密关系需求满足的重要途径，其背后的情感代偿机制呈现出复杂的分化特征，从早期“消极替代”的单一认知，演进为“健康补充-情感逃逸-关系替代”的多元路径模型。不同 AI 情感产品存在显著技术差异，通用聊天机器人、定制化虚拟恋人、叙事类游戏 NPC 触发情感代偿的风险与路径各不相同，技术属性是不可忽视的前置调节条件。本研究通过文献整合开展思辨分析，所提出的三维耦合分析框架在技术接受与使用整合理论、自我决定理论基础之上，补充现实-虚拟场景下情感资源流动与路径分化的解释视角，但相关模型尚需要原创实证数据进一步检验。现有研究虽在情感代偿理论、人机交流情感效能与大学生虚拟互动行为等领域取得了一定进展(Kirk et al., 2025; 刘伟等，2024)，但仍存在理论碎片化、机制研究不深入、方法单一与实践导向不足等明显缺口，难以全面解释数字时代青年情感生活的复杂逻辑。

未来研究需以“三维驱动的情感代偿框架”为核心，整合情境、体验与心理状态多维度因素，兼顾不同 AI 产品的技术差异性，采用混合研究方法深化因果机制与长期效应探讨，并强化实践导向，推动研究成果在高校心理健康服务、AI 产品伦理设计与社会治理中的应用转化。通过这一系列努力，我们有望全面揭示大学生在人机交流中的情感代偿逻辑，为促进青年心理健康、规范 AI 情感产品发展与构建健康的数字情感生态提供坚实的学术支撑，助力数字时代青年情感生活的良性发展。

参考文献

- 陈琰, 罗斯雨, 曹建召(2024). 人工智能情感陪伴在心理咨询中的应用与发展. *中国心理学前沿*, 6(11), 2147-2152.
- 甘怡群(2025). 情感人工智能对社会支持感知的双刃剑效应: 补偿与疏离. *人民论坛·学术前沿*, (20), 48-56.
- 廖宇香(2025). 基于文献综述的 AI 聊天机器人信任机制理论分析: 概念界定与影响效应. *中国心理学前沿*, 7(11), 1394-1399.
- 刘伟, 董悦, 李纯青(2024). 机器人并不“冰冷”: 消费者与智能社交机器人的情感关系研究综述. *外国经济与管理*, 46(6), 98-111.
- 罗莉娟, 王康, 胡金淼, 徐四华(2025). 当人工智能面对人类情感: 服务机器人情感表达对用户体验的影响机制. *心理科学进展*, 33(6), 1006-1026.
- 翁智刚, 陈潇潇, 张小妹, 张璐(2025). 面向新型人机关系的社会临场感. *心理科学进展*, 33(1), 146-162.
- 吴茜玲, 罗娇, 白纪云, 侯木兰, 李霞(2019). 大学生安全感对手机成瘾的影响: 回避现实社交的中介作用. *心理发展与教育*, 35(5), 589-596.
- 吴燕, 耿晓伟, 周晓林(2025). 从准社交互动到依恋: 人智情感关系的演变. *心理科学*, 48(4), 948-961.
- 易丽(2022). 大学生社会支持与网络亲密关系: 网络自我表露的中介作用. *心理学进展*, 12(9), 3062-3067.
- 俞涵(2025). 媒介镇痛: 数字时代的情感疗愈与心理调适. *心理学进展*, 15(1), 254-260.
- AlMaskari, A. M., Al-Mahrouqi, T., Al Lawati, A., Al Aufi, H., Al Riyami, Q., & Al-Sinawi, H. (2025). Students' Perceptions of AI Mental Health Chatbots: An Exploratory Qualitative Study at Sultan Qaboos University. *BMJ Open*, 15, e103893. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2025-103893>
- Al-Zahrani, A. M. (2025). Exploring the Impact of Artificial Intelligence Chatbots on Human Connection and Emotional Support among Higher Education Students. *Sage Open*, 15, Article 21582440251340615. <https://doi.org/10.1177/21582440251340615>
- Chao, M., Wang, Y., Liu, J., & Gu, L. (2025). Relationship between Online Social Support and Problematic Internet Use: A Three-Level Meta-Analysis. *BMC Psychology*, 13, Article No. 745. <https://doi.org/10.1186/s40359-025-03076-2>
- Craig, D. W., Hunyadi, J., Walker, T. J., Workman, L., McClam, M., Lamont, A. et al. (2025). Using a Novel, Multi-Method Approach to Evaluate the Quality of Self-Report Survey Data in Organizational Readiness Research. *Implementation Science Communications*, 6, Article 63. <https://doi.org/10.1186/s43058-025-00751-8>
- Ellison, N. B., Steinfield, C., & Lampe, C. (2007). The Benefits of Facebook "Friends": Social Capital and College Students' Use of Online Social Network Sites. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 12, 1143-1168. <https://doi.org/10.1111/j.1083-6101.2007.00367.x>
- Fang, C. M., Liu, A. R., Danry, V., Lee, E., Chan, S. W. T., Pataranutaporn, P., Maes, P., Phang, J., Lampe, M., Ahmad, L., & Agarwal, S. (2025). How AI and Human Behaviors Shape Psychosocial Effects of Extended Chatbot Use: A Longitudinal Randomized Controlled Study. <https://arxiv.org/abs/2503.17473v2>
- Freud, S. (2015). Beyond the Pleasure Principle. *Psychoanalysis and History*, 17, 151-204. <https://doi.org/10.3366/pah.2015.0169>
- Grazzini, L., Viglia, G., & Nunan, D. (2023). Dashed Expectations in Service Experiences. Effects of Robots Human-Likeness on Customers' Responses. *European Journal of Marketing*, 57, 957-986. <https://doi.org/10.1108/ejm-03-2021-0220>
- Isaiah, U. S., Naibo, A. T., Ugondo, M. T., Ogwuche, S., Iziengbuwa, S. J., Abiama, E. E. et al. (2026). The Role of AI Companions in Supporting Adaptive Emotion Regulation among University Students with Social Anxiety. *Discover Mental Health*, 6, Article 53. <https://doi.org/10.1007/s44192-026-00387-7>
- Karkosz, S., Szymański, R., Sanna, K., & Michałowski, J. (2024). Effectiveness of a Web-Based and Mobile Therapy Chatbot on Anxiety and Depressive Symptoms in Subclinical Young Adults: Randomized Controlled Trial. *JMIR Formative Research*, 8, e47960. <https://doi.org/10.2196/47960>
- Kirk, H. R., Gabriel, I., Summerfield, C., Vidgen, B., & Hale, S. A. (2025). Why Human-AI Relationships Need Socioaffective Alignment. *Humanities and Social Sciences Communications*, 12, Article No. 728. <https://doi.org/10.1057/s41599-025-04532-5>
- Lai, L., Pan, Y., Xu, R., & Jiang, Y. (2025). Depression and the Use of Conversational AI for Companionship among College Students: The Mediating Role of Loneliness and the Moderating Effects of Gender and Mind Perception. *Frontiers in Public Health*, 13, Article 1580826. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1580826>
- Li, H., & Zhang, R. (2024). Finding Love in Algorithms: Deciphering the Emotional Contexts of Close Encounters with AI Chatbots. *Journal of Computer-Mediated Communication*, 29, zmae015. <https://doi.org/10.1093/jcmc/zmae015>
- Li, Q., Chen, T., Zhang, S., Gu, C., & Zhou, Z. (2025). The Mediating Role of Intentional Self-Regulation in the Constructive

- and Pathological Compensation Processes of Problematic Social Networking Use. *Addictive Behaviors*, 160, Article 108188. <https://doi.org/10.1016/j.addbeh.2024.108188>
- Liu, A. R., Pataranutaporn, P., & Maes, P. (2024). *Chatbot Companionship: A Mixed-Methods Study of Companion Chatbot Usage Patterns and Their Relationship to Loneliness in Active Users*. <https://arxiv.org/abs/2410.21596v2>
- Raees, M., Meijerink, I., Lykourantzou, I., Khan, V. J., & Papangelis, K. (2024). From Explainable to Interactive AI: A Literature Review on Current Trends in Human-AI Interaction. *International Journal of Human-Computer Studies*, 189, Article 103301. <https://doi.org/10.1016/j.ijhcs.2024.103301>
- Shokeen, C., & Pandey, D. A. (2026). How Interacting with AI Chatbots Influences Young Adults Emotional Experiences, Social Interactions, and Interpersonal Connections. *International Journal of Interdisciplinary Approaches in Psychology*, 4, 142-153. <https://doi.org/10.61113/ijiap.v4i3.1294>
- Shu, C., Lai, K., & He, L. (2026). Human-AI Attachment: How Humans Develop Intimate Relationships with AI. *Frontiers in Psychology*, 17, Article 1723503. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2026.1723503>
- Syed, M., & Westberg, D. W. (2025). Mixed-Methods Research in Psychology: Rationales and Research Designs. *Advances in Methods and Practices in Psychological Science*, 8, Article 25152459251343919. <https://doi.org/10.1177/25152459251343919>
- Wang, Y., Li, X., Zhang, Q., Yeung, D., & Wu, Y. (2025). Effect of a Cognitive Behavioral Therapy-Based AI Chatbot on Depression and Loneliness in Chinese University Students: Randomized Controlled Trial with Financial Stress Moderation. *JMIR mHealth and uHealth*, 13, e63806. <https://doi.org/10.2196/63806>
- Zhang, X., Li, Z., Zhang, M., Yin, M., Yang, Z., Gao, D. et al. (2025). Exploring Artificial Intelligence (AI) Chatbot Usage Behaviors and Their Association with Mental Health Outcomes in Chinese University Students. *Journal of Affective Disorders*, 380, 394-400. <https://doi.org/10.1016/j.jad.2025.03.141>