

## 《心理科学进展》审稿意见与作者回应

题目：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研究  
作者：罗莉娟 王康 胡金森 徐四华

### 第一轮

#### 审稿人意见：

文章选题有较好的理论和现实意义，但仍有以下问题需要作者说明和修改。

**意见 1：**引言第一段建议围绕本文研究主题“服务机器人情感表达对顾客体验”的影响展开，当前服务机器人情感表达究竟怎么不好？如何影响了顾客体验？有些什么具体例子或文献结论？这样可以进一步增强本文研究的现实意义。而不是泛泛而谈目前服务机器人使用现状。

**回应：**衷心感谢审稿专家提出的宝贵建议与指导，这为我们进一步完善论文提供了重要的方向。针对引言第一段的内容，我们确实意识到原稿在阐述时未能充分聚焦于研究主题，因此我们重新撰写了引言第一段的内容。我们从人工智能技术重塑了用户体验起笔，引用了大量文献明确了服务机器人情感表达的概念、对用户体验的影响以及当前服务机器人情感表达存在的现实问题。在现实问题上，虽然服务机器人在智能客服、智能送餐、智能陪伴等多个服务领域得到了广泛应用，但在情感表达方面仍然存在 AI 对用户的情感识别不准确、AI 情感表达生硬死板、表达方式单一等现实问题 (Huang & Rust, 2024; Liu-Thompkins et al., 2022)。此外，当披露 AI 身份后，用户的互动意愿和感知被倾听显著降低 (Luo et al., 2019; Yin et al., 2024)。这些问题影响了用户和服务机器人的互动效果，一定程度上对用户体验造成了负面影响。结合过往文献的结论，我们可以发现服务机器人在情感表达方面的改进对于提升用户体验至关重要，据此引出本文的研究主题。部分修改内容如下：

“人工智能 (Artificial Intelligence) 技术的进步在很大程度上重塑了用户与服务提供商的交互方式和用户体验 (Grewal et al., 2020; Hoyer et al., 2020; S. Q. Liu et al., 2024)。随着技术进步，尤其是机器学习和深度学习领域的突破，用户对与 AI 的交互体验提出了更高要求，他们不仅期望 AI 能够有效解决问题，还希望在交互过程中获得积极的情感体验 (Huang & Rust, 2018; Huang & Rust, 2024)。尽管 AI 无法真正拥有情感，但是通过一些情感线索它可以传递情感，例如聊天机器人可以在聊天过程通过诸如“我非常能够理解你的感受”，“很抱歉给您带来了不便”，

“我非常激动能和你分享这个好消息！”等语句表达情感，也可以通过语音、表情包等方式丰富情感表达的模态 (Lv et al., 2022; Zhang et al., 2023)。……”

(详细请您参看修改稿正文“1 问题提出”，对应第 1 页至第 2 页第 1 段的红色字体部分)

**意见 2:** 目前引言部分整体显得冗长，重点不突出。未能很好地通过与文献对话，凸显本文的理论价值。建议引言部分重新组织撰写。

**回应:** 非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。我们深知引言部分在论文中的重要性，也意识到原稿在引言撰写上存在的冗长和重点不突出的问题。针对您的建议，我们已经重新组织撰写了引言部分。引言第 1 段见意见 1 的回复，引言第 2 段着重强调现有关于服务机器人情感表达的相关研究。引言第 3 段至第 5 段分别从用户情感识别算法、AI 情感表达内容、AI 情感表达方式三个部分指出现有文献存在的研究不足以及有待进一步探究的地方。第 6 段针对现有的研究不足，精炼概括了本文的研究构想。第 7 段指出了本文潜在的理论贡献和管理实践。此外，在引言的整体撰写过程中，我们引用了大量的文献进行论述，力求通过与过往文献的对话来凸显本文的理论价值。部分修改内容如下：

“通过文献回顾发现，关于服务机器人情感表达的研究主要从三方面展开：第一，为了从技术上让服务机器人能够准确识别用户的情感状态，有部分文献通过优化的机器学习算法对用户情感识别展开研究 (Li et al., 2022; Li et al., 2024; Praveen et al., 2023)。第二，很多学者探究了服务机器人情感表达内容，如愉悦 (Han et al., 2023)、共情 (W. Liu et al., 2024; Liu-Thompkins et al., 2022)、幽默 (Xie et al., 2024; Xu & Liu, 2022)、关心 (Zhang, Chen, et al., 2024)、道歉 (Song et al., 2023) 等情感类型对用户体验的影响。第三，在情感表达方式，过往研究探索了表情符号 (Liu et al., 2023)、语音线索 (Lv et al., 2022)、沟通风格 (Park et al., 2023) 等因素对用户体验的影响。总体来说，在研究进展上，学者们对于 AI 情感表达已经做出了深入研究，目前的文献也给予了很多关于 AI 赋能用户情感链接的有益思考，但是目前的研究仍然存在一些研究不足……”

(详细请您参看修改稿正文“1 问题提出”，对应第 2 页第 2 段至第 3 页第 3 段的红色字体部分)

**意见 3:** 2.4 突出撰写用户体验方面的研究。但作者回顾的文献都是接受度、忠诚度、满意

度、使用意愿等变量，作者需要说明为何这些维度可以反映“体验”？这直接关系到本文的研究主题“用户体验”，其内涵和外延是什么？需要作者运用文献进行解释说明。

回应：非常感谢审稿人提出的宝贵意见，这确实为我们指出了论文中需要进一步完善的关键点。在回顾并撰写关于用户体验方面的研究时，我们确实未能充分明确和阐述“用户体验”这一概念及其与我们所探讨的接受度、满意度等变量之间的关系。对此，我们结合审稿人您的建议做了如下修改。首先，我们在修改稿中重新梳理了用户体验的概念，我们发现用户体验的概念覆盖面非常广泛，涵盖了用户在整个服务旅程中与服务提供商之间整体的互动体验，关注用户在整个服务旅程中对公司产品/服务的认知、情感、行为、感官和社会反应。本文结合已有研究成果，对用户体验的概念进行了进一步的界定和阐释。部分补充内容如下：

*“用户体验的概念日益受到重视，它描述了用户与服务提供商之间整体的互动体验，涵盖了与产品、人员、服务及购物环境等多方面的互动 (Gao et al., 2021; Verhoef et al., 2009)。在商业实践中，广义的客户体验被定义为“公司提供的所有方面——从客户服务的质量到广告、包装，以及产品和服务的特点、易用性和可靠性等，刻画了客户在与公司直接或间接接触后的内在主观反应”(Meyer & Schwager, 2007)。更进一步，Lemon 和 Verhoef (2016) 将服务旅程……”*

（详细请您参看修改稿正文“2.4.1 问题提出用户服务体验的概念和测量维度相关研究”，对应第 8 页最后 1 段至第 9 页第 1 段的红色字体部分）

其次，在测量维度上，过往研究也做出了一些探索，有从用户与之互动的主体进行划分的测量维度 (Chang & Horng, 2010)，也有从认知过程和情感体验两大部分划分的维度 (Rose et al., 2012)，在智能用户体验上，Roy 等人(2019) 提出的框架涵盖了享乐、认知、社会、个体、实用和经济 6 个子维度。鉴于用户体验是通过服务旅程中多个接触点的互动创造的，因此对其的测量更应当聚焦于以用户为中心的整个过程和结果的价值分析，并通过一些实际的有反馈的变量来衡量和监控用户对服务的反应 (Kuppelwieser & Klaus, 2021; Lemon & Verhoef, 2016)。这些变量包括用户的接受/采纳意愿、满意度、服务质量、用户宽恕意愿、心流体验、敬畏体验等。因此，我们在文中对这些变量进行了重点文献回顾，详细阐述了为什么能够反映用户体验的原因和依据。部分补充内容如下：

*“关于用户体验的测量维度，Chang 和 Horng (2010) 从客户的视角出发，指出客户体验由客户和物理环境（包括氛围感、沉浸式、想象力、惊喜感 4 个子维度）、服务提供商、其他客户、客户的朋友的互动以及客户本身的认知和享受五个大维度组成……”*

鉴于用户体验是通过服务旅程创造的, 对其的测量应当更聚焦于以用户为中心的整个过程和结果的价值分析 (Kuppelwieser & Klaus, 2021; Lemon & Verhoef, 2016)。在服务旅程的初次接触、服务使用和服务反馈三个阶段中, 通过测量用户的接受意愿、满意度和宽恕意愿等关键反应变量, 可以有效地评估并反映用户在不同服务阶段所获得的整体体验.....”

(详细请您参看修改稿正文“2.4.1 问题提出用户服务体验的概念和测量维度相关研究”, 对应第 9 页第 2 段至第 3 段的红色字体部分)

**意见 4:** 研究构想部分, 三个子研究的因变量是使用意愿、满意度和宽恕意愿, 为什么这三个指标可以反映用户体验呢? 理论依据和文献依据是什么呢? 这直接关系到本文研究主题是否真的在探讨情感表达对用户体验的影响。

**回应:** 非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。我们深刻认识到在研究构想部分中对于因变量选择的理论依据和文献依据阐述的不足, 在此我们进行进一步说明。

正如意见 3 的回应中所阐述的, 用户体验是一个宽泛多维度的概念, 涵盖了用户在使用服务过程中感知、情感、认知和行为等多个方面, 并且贯穿服务旅程的全阶段交互过程。我们之所以选择使用意愿、满意度和宽恕意愿这 3 个因变量作为反映用户体验, 是因为它们与用户体验的核心要素紧密相关。

具体而言, 使用意愿描述了用户对产品或服务的接受程度和未来使用的可能性, 是用户综合考虑了产品/服务的多个方面(如有用性、易用性、享乐因素、社会属性等)后的心理倾向和行为意向。从理论上讲, 使用意愿与用户体验紧密相关, 因为用户在使用产品或服务过程中的正面体验往往会增强他们的使用意愿 (Davis et al., 1989)。在 AI 智能服务情境下, 用户对 AI 的服务效能、拟人化、享乐属性等体验的感知都会影响用户的接受/使用意愿 (Gursoy et al., 2019; Lu et al., 2019; Priya & Sharma, 2023; Stock & Merkle, 2017)。满意度直接反映了用户在服务过程中的整体感受和评价, 是用户体验最直观的反馈结果。Oliver (1980) 的期望确认理论 (Expectation-Confirmation Theory, ECT) 指出, 用户的满意度是基于其期望与实际体验之间的比较结果, 这种比较结果直接影响了用户的整体体验感受。在 AI 情境下, 有研究指出当 AI 的情感表达满足了用户情感期望时, 用户的满意度会提升 (Zhang, Chen, et al., 2024)。宽恕意愿是用户在遇到服务失误或不满意体验时, 对产品或服务的宽容度和再次接受的可能性, 是用户体验中用户对于服务错误或不足的重要反馈。用户在经历服务失败后的整体体验, 包括情绪反应、问题解决效率、服务提供者的补救措施等多个方面,

都会深刻影响他们是否愿意宽恕服务提供商 (Crisafulli & Singh, 2017; Wei et al., 2020)。因此宽恕意愿可以作为评估用户体验的重要依据。

此回复涉及的参考文献：

- Crisafulli, B., & Singh, J. (2017). Service failures in e-retailing: Examining the effects of response time, compensation, and service criticality. *Computers in Human Behavior*, 77, 413–424. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2017.07.013>.
- Davis, F. D., Bagozzi, R. P., & Warshaw, P. R. (1989). User acceptance of computer technology: A comparison of two theoretical models. *Management science*, 35(8), 982–1003.
- Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., & Nunkoo, R. (2019). Consumers acceptance of artificially intelligent (AI) device use in service delivery. *International journal of information management*, 49, 157–169. <https://doi.org/10.1016/j.ijinfomgt.2019.03.008>.
- Lu, L., Cai, R., & Gursoy, D. (2019). Developing and validating a service robot integration willingness scale. *International Journal of Hospitality Management*, 80, 36–51.
- Oliver, R. L. (1980). A cognitive model of the antecedents and consequences of satisfaction decisions. *Journal of Marketing Research*, 17(4), 460–469. <https://doi.org/10.1177/002224378001700405>.
- Priya, B., & Sharma, V. (2023). Exploring users' adoption intentions of intelligent virtual assistants in financial services: An anthropomorphic perspectives and socio-psychological perspectives. *Computers in Human Behavior*, 148, Article 107912.
- Stock, R. M., & Merkle, M. (2017). A service Robot Acceptance Model: User acceptance of humanoid robots during service encounters. *2017 IEEE international conference on pervasive computing and communications workshops (PerCom Workshops)*, 339–344.
- Wei, C., Liu, M. W., & Keh, H. T. (2020). The road to consumer forgiveness Is paved with money or apology? The roles of empathy and power in service recovery. *Journal of Business Research*, 118, 321–334. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2020.06.061>.
- Zhang, J., Chen, Q., Lu, J., Wang, X., Liu, L., & Feng, Y. (2024). Emotional expression by artificial intelligence chatbots to improve customer satisfaction: Underlying mechanism and boundary conditions. *Tourism Management*, 100, Article 104835. <https://doi.org/10.1016/j.tourman.2023.104835>.

**意见 5:** 在实用导向情境下的机制研究部分，作者用了一个段落撰写脑电实验设计，而其他研究部分却没有展开关于实验设计的描述，不清楚作者的用意是什么？作为自然科学基金申报要阐述研究方案，但对于研究构想文章，这部分显得画蛇添足。建议作者考虑如何处理全文撰写风格的一致性问题。

**回应:** 非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。您的建议非常中肯，脑电实验设计确实属于研究方案的范畴。我们的初衷是希望通过提供一个具体的实验设计示例，来增强读者对研究构想可操作性的理解。然而，我们也意识到，这样的处理可能在一定程度上破坏了全文撰写风格的一致性。我们认同在阐述研究构想的过程中，过多的实验设计细节可能会干扰读者对研究整体框架和思路的理解。因此，我们决定删除文中关于脑电实验设计的具体描述，以保持全文撰写风格的一致性。同时，我们也已经对全文进行了梳理和优化，确保各部



分内容紧密衔接、逻辑清晰，以更好地展现我们的研究构想和方案。（修改稿对脑电实验设计部分已做删除处理）

**意见 6:** 在 3.3 机制部分的论述，作者并未详细论述中介机制发挥作用的理论依据和文献依据，只是简单描述引入什么变量，这是为何呢？这部分需要详细展开论述，也是本文的重点创新体现。

**回应:** 非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。在原稿中我们可能过于简略地描述了中介机制引入的变量，而未能充分展开其理论依据和文献依据，这样的处理方式可能让读者难以全面理解中介机制发挥作用的具体原因，也无法充分展现本文在理论创新方面的贡献。我们深刻认识到在 3.3 机制部分中对于中介机制发挥作用的理论依据和文献依据的阐述确实存在不足，感谢您的指正。在重新审视和修改 3.3 机制部分时，我们更加深入地阐述了中介机制的理论基础，对 3.3.1 的社会存在理论、心理距离理论以及 3.3.2 的情绪即社会信息理论进行了详细阐述，并补充了文献依据。我们首先厘清了用户享乐导向和实用导向情境下的关注重点。部分修改内容如下：

“.....服务情境可以划分为享乐导向服务情境和实用导向服务情境 (Liu et al., 2022)。在不同的服务情境中，用户的偏好和关注的重点有所差异，在享乐导向情境中，用户主要寻求与情感相关的价值，表现为良好的感受、乐趣和愉快的体验 (Ryu et al., 2010)；而在实用导向情境中，用户主要寻求实际利益，并高度重视功能性、实用性和效用。典型的享乐导向的服务情境包括游乐园、旅游景区等，而实用导向的情境则包括交通、快速服务餐厅等 (Liu & Xu, 2023)。基于两种不同的服务情境（享乐导向和实用导向），研究内容三将分别探究.....”

对于享乐导向服务情境下的影响机制研究，我们详细说明了社会存在理论和心理距离理论，并使用理论对我们的研究假设进行了推导。部分修改内容如下：

“.....享乐导向下，关于服务机器人情感表达方式对用户服务体验的影响机制，社会存在理论 (Social Presence Theory) 描述了个体对另一个生命或人造实体存在并对自己产生反应的感知，是一种“与他人同在的感觉”，媒介的社会存在程度取决于其通过语言和非语言线索传递信息的能力 (Gunawardena & Zittle, 1997; Short, 1976)。在人机交互中，来自服务机器人的不同线索会触发用户不同的感知，使他们不自觉地将其视为社会行动者 (Schanke et al., 2021; Zhang, Wang, et al., 2024)。当服务机器人通过文本和表情符号这种多模态的方式表达情感时，与单一

的文本线索相比，多模态这种更类人的线索，能够传达出人际交流和社会联系的感觉，更容易触发用户对聊天机器人的社会存在感知，因此产生更强烈的他人存在感。心理距离 (Psychology distance) 是一种主观体验，描述了个体对于某个对象或事件在感情上或心理上的距离感知 (Trope & Liberman, 2010)。服务机器人在与用户交互时，通过类似人类的多模态情感表达线索，满足了用户在享乐型情境下对服务过程的情感体验。这种情感体验导致他们无意识地认为服务机器人离他们更近，关系更密切，因此拉近了心理距离.....”

(详细请您参看修改稿正文“3.3.1 享乐导向服务情境下，服务机器人情感表达方式对客户服务体验的影响机制”，对应第 18 页最后 1 段至第 19 页第 3 段的红色字体部分)

对于实用导向服务情境下的影响机制研究，我们对情绪即社会信息理论的情感反应路径和认知推断路径做出了详细阐述，对于假设推导过程也做出了调整优化，以充分论证中介机制在本文研究情境下的合理性和有效性。部分修改内容如下：

“.....实用导向下，关于服务机器人情感表达方式对客户服务体验的影响机制，情绪即社会信息理论 (Emotions as Social Information model, EASI) 指出情绪信息在人际交往中作为一种信号，通过引发情感反应和认知推断影响观察者的态度和行为。情感反应经常受到情绪传染的影响，个体在接受他人的情绪表达时不自觉地模仿他人的情绪 (Doherty, 1998; Van Kleef, 2009)。相反，认知推断强调个体可以通过观察他人的情绪表达推断出他人的态度、行为倾向等相关信息。然后，这些信息会影响他们自己的判断和行为适应 (Keltner & Haidt., 1999; Van Kleef et al., 2010)。基于这一理论，引入情感体验和期望违背作为中介变量。一方面，情感在个体间具有显著的传染倾向，服务机器人通过采用多模态的情感表达方式，巧妙地结合了文本、语音以及视觉这些多样化的信息线索，不仅增强了情感传递的深度与广度，而且更有利于唤醒用户的情感共鸣并产生强烈的情感感染效果，进而提高服务体验。另一方面，在认知推断路径上.....”

(详细请您参看修改稿正文“3.3.2 实用导向服务情境下，服务机器人情感表达方式对客户服务体验的影响机制”，对应第 19 页最后 1 段至第 20 页的红色字体部分)

此外，建议作者考虑申请书和研究构想的区别和联系，不能简单的将申请书呈现为研究构想。

回应：非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。我们深刻认识到申请书与研究构想之间存在的区别和联系，并意识到在撰写过程中可能未能充分体现出这种差异。申请书通常

更侧重于阐述研究项目的具体目标、方法、预期成果以及研究的可行性和重要性，以说服评审专家或资助机构支持该项目。而研究构想则更侧重于提出新的研究思路、理论框架和假设，以展示研究的前瞻性和创新性。

为了改进这一点，我们重新审视并调整文章的撰写风格，对文章内容进行了大幅的修改和补充。包括重新撰写引言、明晰了研究中涉及的用户体验这一重要概念、详细阐述了 AI 情感表达内容和表达方式对用户体验的影响机制等。此外，我们通过引用相关理论和文献来支持我们的研究思路和假设，重点突出研究的理论价值和现实意义。再次感谢您的宝贵建议和指导，您专业的意见对提升文章的质量具有非常大的帮助，我们努力进行了修改以提升文章的整体质量和适用性。

---

## 第二轮

### 审稿人意见：

很高兴再次阅读修改稿。作者在原稿基础上进行了较好的思考和修改。文章质量有了显著提升。但仍有以下问题与作者商榷：

**意见 1：**目前研究内容四的论述是否需要保留，请作者思考。这部分是应用研究，相当于对前三个研究内容结果的操作化探讨。这部分内容与前三个研究内容的风格显得不一致。作为 NSFC 申报书的一部分是必要的，但作为研究构想文章，这部分的撰写风格有待商榷。且在这一部分出现了大量具体研究设计，而前三部分已没有体现了。是否可以在论文合适地方，点到为止？

**回应：**非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。您提到的关于研究内容四的论述风格与前三个研究内容不一致的问题，我们认为您的意见是中肯的。作为研究构想文章，主要目的是提出研究问题、阐述研究背景和理论框架，并展示研究的创新点和价值。本文前三个研究内容的论述风格偏向于研究思路阐述和理论探讨，而研究内容四作为应用研究，确实显得过于具体化，与研究构想类文章所期望的风格不一致。因此我们经过认真思考后，决定在本文中略去这部分内容。修改稿删除了“3 研究构想”中的研究内容四版块，并在阐述完前三部分研究内容后，对本文的总体构想做出了适当总结，与技术路线图相衔接。部分修改内容如下：

*“综上，本研究紧密围绕服务机器人“情感识别→情感表达内容差异化→情感表达方式具象化”的框架展开，形成对服务机器人情感表达影响机制和用户体验提*



升的全面思考.....拟采用的研究方案及技术路线如图5所示。”

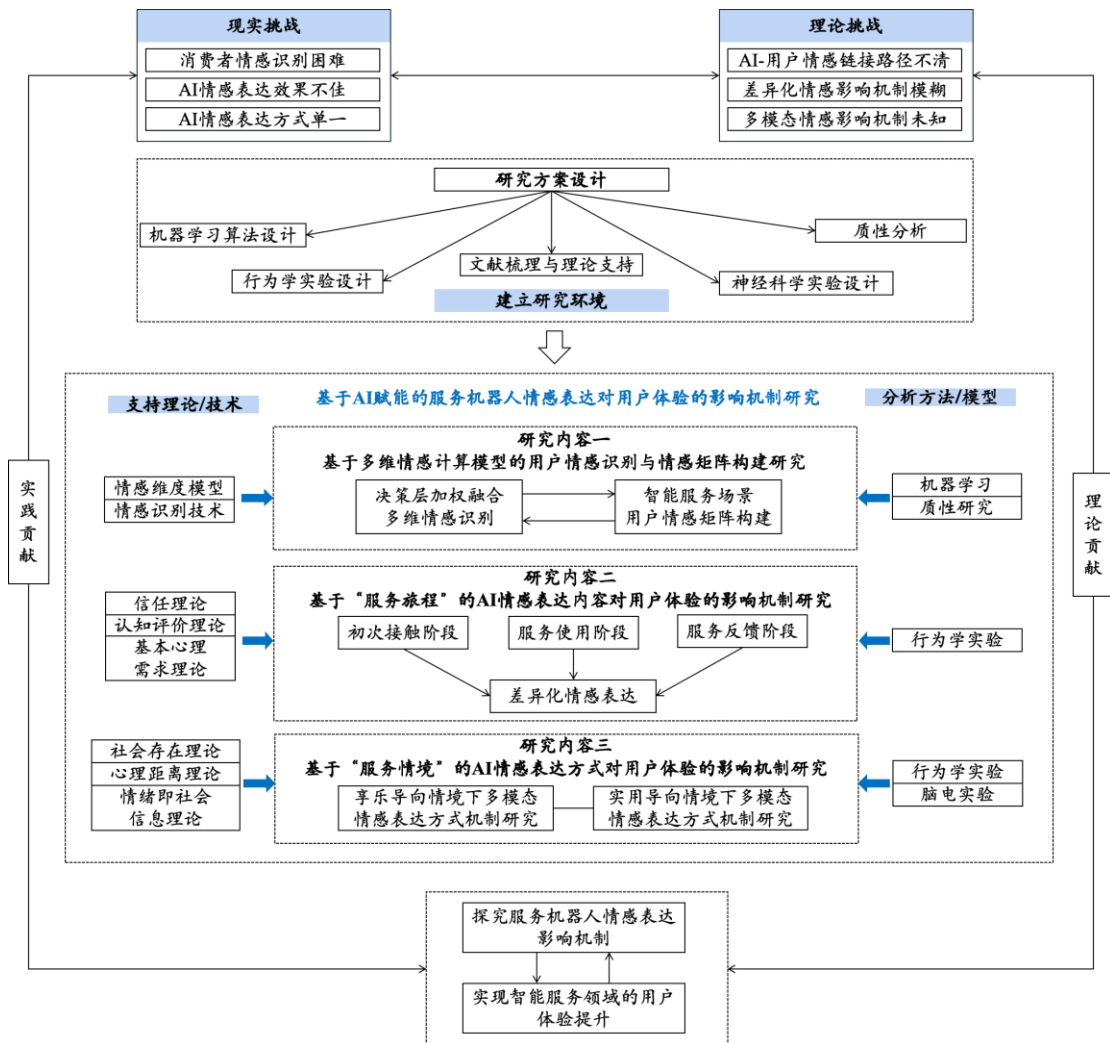
(详细请您参看修改稿正文第 21 页最后 1 段的蓝色字体部分)

此外我们对全文中涉及研究内容四的地方也进行了删改。

(详细请您参看修改稿正文的蓝色字体部分)

意见 2: 技术路线图也是从申报书中搬过来的。特别是图中还有“学术论文发表”这样的字眼。建议作者适当调整这个图。这似乎不是研究构想论文中需要体现的。

回应: 非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。我们完全理解并认同审稿人的观点, 技术路线图应当紧密贴合研究构想论文的内容, 以更清晰地展现研究进程和逻辑框架。针对技术路线图与研究构想论文不符合的地方, 我们做出了如下调整: 我们删除了技术路线图中涉及“研究内容四”的部分, 以确保技术路线图与论文中的研究构想保持一致; 其次, 我们删除了“学术论文发表”等与研究构想不相关的字眼, 以避免给读者带来不必要的困惑。修改后的技术路线图如下:



（详细请您参看修改稿正文第 22 页的图 5 总技术路线部分）

意见 3：理论建构与创新部分的 4 (2) 略显单薄，建议适当丰富和完善。

回应：非常感谢您对本稿的审阅以及所提出的宝贵意见。您指出的这一问题我们深表认同，并已对理论建构与创新部分的理论意义的相关内容进行了认真思考和补充完善。具体来说，我们对 4 (1) 的论述进行了适当修改，4 (1) 集中在 AI 赋能用户情感链接的全链路思考这一理论贡献，4 (2) 则更加深入地探讨了理论基础和作用机制，以强化论述的说服力和可信度，4 (3) 强调多元学科交叉融合，并对这部分内容也进行了适当的丰富。部分修改内容如下：

“（1）引入 AI 赋能用户情感链接概念，综合考虑人机互动中“情感识别-情感表达内容-情感表达方式”的全链路，本研究将有助于加深理解智能服务中用户与机器人之间的情感交互体验，为服务机器人在表达情感方面的有效性提供了重要见解，是对已有情感交互相关研究的重要补充和完善。具体如：①针对过往情感识别算法准确性不高、多模态信息处理不一致等研究不足，本文探索了智能服务场景中基于多维情感计算模型的用户情感矩阵；②针对过往研究中缺乏对服务旅程阶段的全链路动态思考，本文从人机服务交互的多服务阶段，探索了不同类型的 AI 情感表达内容的影响路径和影响效果；③针对不同情感模态线索的对比研究有待进一步丰富，本文比较了 AI 多模态情感表达方式的作用机理和适用的服务情境。

（2）综合考虑服务旅程的阶段性和服务情境的差异性（初次接触、服务使用、服务反馈）和服务情境的差异性（享乐导向、实用导向），将信任理论、认知评价理论、社会存在理论、心理距离理论、情绪即社会信息理论等经典理论应用到人机交互中，深入探究 AI 情感表达内容和 AI 情感表达方式对用户服务体验影响的作用机制。强调了在人机互动中纳入情感因素的重要性，提供了 AI 情感表达激活和影响用户体验的实证证据，丰富了人机互动领域的理论并且厘清产生这些影响的用户心理机制，为人机情感交互的设计和优化提供了坚实的理论基础。此外将通过实验研究方法对人机交互模式中的 AI 差异化、具象化情感表达等进行验证，为探索人机交互管理理论与管理实践相结合的研究路径提供支持……”

（详细请您参看修改稿正文“4 理论建构与创新”，对应第 23 页第 3 段至第 5 段的蓝色字体部分）

此外我们对“1 问题提出”中涉及的理论贡献部分也进行了删改。修改内容如下：

“本文的理论贡献如下：首先引入了 AI 赋能用户情感链接的概念，综合考虑人机互动中“情感识别-情感表达内容-情感表达方式”的全链路。探索了智能服务场景中的基于多维情感计算模型的用户情感矩阵，研究了 AI 情感表达内容和 AI 情感表达方式对用户体验的影响路径和影响效果。其次从人机交互的多阶段、多情境出发，将信任理论、认知评价理论、情绪即社会信息理论等经典理论应用于人机互动领域，强调了在人机互动中纳入情感因素的重要性，厘清了服务机器人情感表达对于用户体验的作用机理及边界条件，丰富了人机互动领域的相关理论，为人机情感交互的设计和优化提供了坚实的理论基础。最后本文吸收借鉴多元学科，综合运用多种理论、模型和分析技术手段，丰富了人机交互领域的跨界研究范式。……”

（详细请您参看修改稿正文“1 问题提出”，对应第 3 页最后 1 段的蓝色字体部分）

---

### 第三轮

审稿人意见: 同意发表

编委意见: 同意发表