

# 机器人外观拟人化对顾客服务失败应对的影响

孙伟, 李可馨

(武汉科技大学管理学院, 武汉 430065)

**摘要:** 以人工智能为基础的拟人化服务机器人被广泛应用于餐饮、旅游、交通、医疗等多个领域, 然而顾客遭遇机器人服务失败问题却在所难免。在遭遇拟人化机器人服务失败后, 顾客将如何采取应对策略? 本研究以酒店机器人服务失败为研究情境, 构建拟人化程度对顾客应对的影响机制模型, 同时考虑顾客归因的中介作用与权力感的调节作用。采用实验法对研究假设进行检验。研究结果表明: 在机器人服务失败情境下, 高拟人化程度的服务机器人会强化顾客的问题聚焦应对; 可控性归因与因果轨迹在拟人化程度和顾客应对中起中介作用; 高权力顾客能够增强服务失败的可控性归因, 相反低权力顾客能够削弱服务失败的可控性归因。研究揭示了拟人化程度对顾客应对的影响机制, 为企业理解顾客在面对拟人化服务机器人服务失败情境下的归因及应对方式提供了帮助。

**关键词:** 服务机器人; 拟人化; 服务失败; 顾客归因; 顾客应对  
**中图分类号:** F59

## The Effect of Robot Anthropomorphic Appearance on Customer Coping Strategies to Service Failures

Sun Wei<sup>1</sup>, Li Kexin<sup>2</sup>

(1. School of Management, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065;

2. School of Management, Wuhan University of Science and Technology, Wuhan 430065)

**Abstract:** In recent years, service robots have been widely used in the fields of catering, tourism, transportation and medical treatment, but the robot service failure is inevitable. How will customers cope with the failure of anthropomorphic robot service? This study takes hotel robot service failure as a research context to explore the effect of robot anthropomorphism on customer coping strategies to service failures, the mediating role of customer attribution and the moderating role of consumer's sense of power. The results of experiment 1 show that a high degree of robot anthropomorphism reinforces the problem-focused coping strategies of customers in a robot service failure situation, and that controllable attribution and causal trajectories mediate the role of robot anthropomorphism and customer coping strategies to service failures. The results of experiment 2 showed that high power enhances controllability attributions for service failure, and conversely low power weakens controllability attributions for service failure. The results of the study clarify the mechanism of the degree of robot anthropomorphism on customer coping strategies to service failures, and provide insight into the general patterns of customer attributions and customer coping strategies in the face of anthropomorphic robotic service failure situations, providing some management insights for companies.

**Key words:** service robot; anthropomorphism; service failure; customer attribution; customer coping strategies

**基金项目:** 教育部人文社科规划项目: 顾客参与自助服务补救机制研究: 心理韧性视角 (18YJA630100)

**作者简介:** 孙伟 (1978 年), 男, 副教授、硕导, 主要研究方向: 服务营销、服务创新及旅游消费者行为

**通信联系人:** 李可馨 (1999), 女, 硕士研究生, 主要研究方向: 服务营销、服务创新及旅游消费者行为. E-mail: 1713154189@qq.com

## 0 引言

近年来,服务机器人被广泛应用于餐饮、旅游、航空等领域。例如,广州白云机场的“云朵”智能问询机器能为旅客提供乘机咨询、语音交互、定位导航、互动娱乐等多项智能化和个性化的服务。根据 2019 年 Data Bridge Market Research 的统计显示,机器人市场到 2026 年将达到 720 亿美元。以人工智能为基础的服务机器人已经成为许多行业的关键因素。但由于技术等多种原因,机器人服务失败在所难免。服务机器人服务失败是指服务机器人的行为导致的威胁顾客或者有损顾客利益的单一事件或一系列积累事件<sup>[1]</sup>。已有研究表明,服务失败往往会导致顾客满意度下降,企业负面口碑传播等负面结果。

服务机器人拟人化一直是人工智能服务营销领域的研究热点。拟人化是指将人类的特征和行为赋予非人类主体。现有服务机器人拟人化的研究中,主要关注服务机器人在服务过程中的积极作用(提升顾客信任度<sup>[2]</sup>)或者消极作用(“恐怖谷效应”<sup>[3][4]</sup>),较少关注在服务失败后服务机器人拟人化程度发挥的作用。在服务发生失败后,了解服务机器人拟人化程度对顾客应对方式的影响对于服务企业持续推行人工智能服务至关重要。

Folkman 和 Lazarus (1980) 将应对分为问题聚焦应对与情绪聚焦应对<sup>[5]</sup>。前者强调如何解决问题,而后者则关注如何纾解情绪。基于拟人化作用在研究过程中的矛盾性,本研究预测在机器人服务失败情境下,拟人化程度将会对顾客应对方式产生一定的影响。已有研究检验了厌恶感在拟人化和负面态度的中介作用以及沟通风格对拟人化发挥的调节作用<sup>[6]</sup>。然而,拟人化如何影响机器人服务失败下的顾客应对,现有研究无法给出回答。由归因理论可知,服务机器人与人类服务相比的感知可控性决定了顾客如何归因服务失败的责任,责任归因的结果就是引发人工智能服务失败下顾客后续应对方式的动机。因此,本研究预测在服务失败情景下,拟人化程度会影响责任归因,并进一步影响顾客应对方式。

本研究将借鉴归因理论构建模型,从拟人化程度的视角出发,探究在机器人服务失败情境下拟人化程度对顾客归因及顾客应对的影响机制,以及内在机制变化的边界调节,明确拟人化程度对顾客应对的影响。研究结论能够帮助企业深入了解顾客在面对机器人服务失败情境下的归因以及应对的普遍规律,使其洞悉顾客的心理机制,从而提升企业在人工智能服务失败后的服务补救能力。

## 1 理论构建与假设推演

### 1.1 外观拟人化与顾客应对

拟人化主要是指将人类的特征和行为赋予非人类主体,如产品、计算器以及服务机器人<sup>[7][8]</sup>。三种常见的拟人化方式包括:外观拟人化(使用人类形象),身份拟人化(使用与人相关的名字或身份)以及对话拟人化(模仿人类日常交流方式)。心理学家认为,拟人化是一个认知过程,拟人化程度越高意味着机器人在外形以及行为上与人越相近。Gray 等人(2007)提出了心灵感知理论,并将人类的心灵感知分为代理(agency,分析和推理能力)

和经验 (experience, 体验和共情能力) 两个维度<sup>[9]</sup>。基于心灵感知理论, 顾客对高拟人化机器人拥有高心灵感知水平, 认为高拟人化程度的机器人拥有足够的能力完成相应的服务。已有研究表明, 个体更倾向于对拟人化的主体表现出良好的态度、评价和行为影响。例如, Leite 等人 (2013) 提出拟人化外观有利于提高顾客对机器人的信任感, 促使顾客在人机交互过程中与机器人建立长期关系<sup>[10]</sup>。拟人化在顾客面对服务失败时, 同样也会发挥一定的积极作用。Kai 等人 (2020) 研究表明当服务失败率较高时, 拟人化程度对减轻顾客的不满特别有用<sup>[11]</sup>。Hu (2021) 表明: 在服务失败的情境下, 顾客对拟人化程度高的机器人有更积极的反应<sup>[12]</sup>。本文主要探讨外观拟人化对顾客的影响。

基于认知失调理论, 当人们接受反对态度信息时心理会感觉不适, 因此顾客会产生心理以及行为的转变。责任归因的结果就是引发人工智能服务失败下顾客后续应对行为的动机。Folkma 和 Lazarus (1980) 将应对策略分为问题聚焦应对与情绪聚焦应对<sup>[13]</sup>。前者强调如何解决问题, 而后者则关注如何纾解情绪。随后, Yi 和 Baumgartner (2014) 提出八种消费者应对策略, 即计划解决、直言不讳、寻求社会支持、心理摆脱、行为脱离、积极再解释、自我控制、坦然接受。Duhachek (2005) 通过多次验证性因子分析得到三个二阶构念, 分别是积极应对 (行动、理性思考和积极思考)、表达应对 (工具支持、情绪支持和情绪宣泄) 与回避应对 (回避和拒绝)<sup>[14]</sup>。在服务失败情境下, 客户往往会积极解决问题或者采取转向竞争对手、传播负面口碑等报复性行为, 考虑到机器人服务的实际服务场景, 其所带来的压力程度和生活中的重大事件不同, 往往没有严重到会让消费者否认压力事件的存在, 消费者往往能够正视问题的发生, 因此本研究不考虑回避和拒绝这两种应对方式。本文采用了消费行为领域中最常见的问题聚焦应对以及情绪聚焦应对。问题聚焦应对是一个人专注于解决引起压力的威胁或问题本身的应对方式; 与之相反, 情感聚焦应对是指个体以直接缓解情绪压力为主, 注重其情绪的宣泄和寻求社会性支持。

服务失败是一种突发的外在压力, 这种压力会引发顾客在情绪、认知以及行为方面的变化。在面对服务失败的压力时, 顾客会通过机器人拟人化来减轻不满, 进而缓解情绪。基于心灵感知理论, 顾客认为高拟人化程度的机器人可控性较强, 因此他们会感知到自己有较高的应对潜力, 更愿意寻求主动解决问题的方式, 采取更加积极的手段。据此, 本研究推断:

H<sub>1</sub>: 在机器人服务失败情境下, 高拟人化外观机器人正向影响顾客的问题聚焦应对。

## 1.2 基于归因的中介作用

Folkes (1984) 认为, 服务失败的归因有三个维度: 因果轨迹、可控性和稳定性<sup>[15]</sup>。因果轨迹是指导致成功或者失败的主要原因; 可控性是指事情结果是否能够因为责任主体的行为发生改变; 稳定性是指由可以感知的失败原因而导致的持久程度。根据服务失败背景下的归因理论, 本研究认为, 机器人服务与人类服务提供者相比的可控性归因决定了顾客如何归因服务失败的责任, 因此本研究主要考虑归因的可控性以及因果轨迹 (Leo, 2020<sup>[16]</sup>)。现有服务机器人服务失败归因研究较少从机器人拟人化程度的角度对机器人服务失败归因进行讨论。基于心灵感知理论, 人类相信拟人化程度高的机器人的心灵感知水平较高

(Bartneck 等人, 2009) [17], 因此它拥有更多的能力去完成服务过程。因此, 人类认为在服务情景下, 高拟人化机器人较低拟人化机器人拥有更多的可控性。当服务失败时, 人类倾向于将更多的责任归因于这种拟人化程度较高的机器人。基于归因的自私偏见, 在服务失败情境下, 顾客会将责任归因于外部原因[18]。在机器人拟人化程度的不同情况下, 顾客对机器人的可控性感知不同, 顾客对于其归因的结果也有差异。

责任归因的结果就是引发人工智能服务失败下顾客后续应对方式的动机。现有文献研究发现, 归因会对应对产生相应的影响。刘聪 (2020) 指出, 面对可控性结果, 顾客更容易感知自己具有较高的应对潜力, 他们愿意寻求主动解决问题的方式; 而当面对不可控性结果, 顾客认为消极结果是无法轻易避免的, 个体更愿意释放情绪[19]。范春梅 (2019) 研究指出, 当顾客外部归因时倾向于采取问题聚焦应对; 当顾客内部归因时倾向于采取情绪聚焦应对[20]。

综上所述, 本研究认为, 顾客的归因差异会影响顾客的应对行为。从本研究讨论的可控性归因和因果归因来说, 当顾客认为酒店机器人服务失败的可控性高且归因于外部时, 顾客容易感知到自己具有较高的应对潜力, 更容易采取问题聚焦应对。据此, 本研究推断:

H<sub>2</sub>: 可控性归因和因果轨迹在外观拟人化程度和顾客应对之间发挥中介作用。

H<sub>3</sub>: 在机器人服务失败的情境下, 服务机器人拟人化程度正向影响可控性归因 (H<sub>3a</sub>) /外部归因 (H<sub>3b</sub>)。

H<sub>4</sub>: 在机器人服务失败情境下, 可控性归因 (H<sub>4a</sub>) /外部归因 (H<sub>4b</sub>) 正向影响顾客问题聚焦应对。

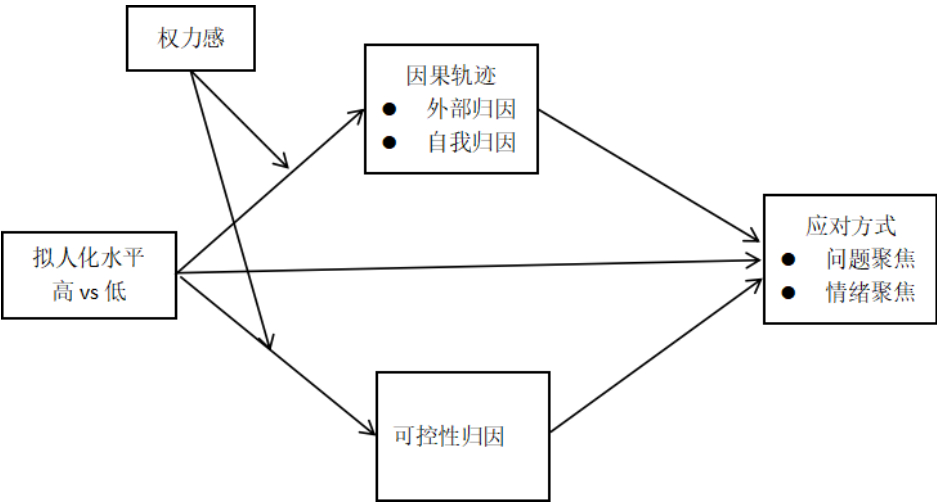
### 1.3 权力感的调节作用

权力, 这一社会关系中至关重要的要素 (Russell, 1938) [21], 被定义为对有价值资源的不对称控制 (Magee and Galinsky, 2008) [22]。2003 年, Keltner 等人 (2003) 提出权利的趋近——抑制理论[23]。该理论认为, 高权力感会带来更多的奖赏与回报以及自由, 从而激活与趋近相关行为倾向; 与之相对, 低权力感则会带来更多的威胁、惩罚以及社会限制, 从而激活与抑制相关的行为倾向。

根据权力的接近——抑制理论, 权力的提升会增加个体对积极情绪的体验, 提高对奖励信息的敏感性, 而权力的降低则会增加个体对消极情绪的体验, 提高对惩罚信息的敏感性。Tomaka 等人 (1997) 提出, 压力情境下挑战评估者倾向于使用积极的应对方式, 而威胁评估者则采取消极的应对方式[24]。权力感对个体自我控制的感知有影响, 权力感改变顾客对产品的控制感, 从而导致其对拟人化产品具有不同的风险感知。权力的趋近——抑制理论认为, 低权力感顾客在社会交互的过程中对目标物的风险信息敏感程度远高于高权力者。高权力者偏向于选择机器人服务, 因为其关注积极因素而不是消极因素[25]。基于控制需要理论, 当顾客为高权力感人员时, 他们往往认为自己能够控制拟人化的产品, 从而大幅度降低对拟人化产品的风险感知, 提高对该产品的使用意愿。因为本研究认为高权力者往往认为任何风险都尽在掌握中, 其对服务失败的可控性归因较高。本研究推断:

H<sub>5</sub>: 权力感调节了拟人化程度在服务失败情境下的顾客外部归因 (H<sub>5a</sub>) /可控性归因 (H<sub>5b</sub>)。





145 图 1 拟人化程度对顾客应对影响作用模型

2 实验设计与数据分析

2.1 预实验

150 为了检验拟人化程度操纵的有用性，本研究对实验材料进行了前测。预实验在 Credamo 见数平台招募 68 名被试。通过在该平台的数据市集进行发布，可以避免所有被试来自同一个地区，从而增强样本的地区多样性。在预实验过程中，被试被随机分为两组，分别浏览酒店服务机器人的高拟人化图片和低拟人化图片（如图 2 所示），来操纵酒店机器人的拟人化程度。拟人化的测量采取 Bartneck（2009）开发的量表，例如“当看到这个机器人，我认为它是自然的”（ $\alpha=0.877$ ）（1=非常不同意，5=非常同意）。根据五个题项来测量拟人化程度 [17]。结果表明：两种机器人的得分具有显著差异， $M_{低}=3.18$ ， $M_{高}=5.31$ ， $p=0.005<0.01$ 。因此，预实验对于拟人化操纵成功。

155



图 2 酒店服务机器人

2.2 实验一

本实验沿用预实验的实验材料来控制酒店服务机器人外观拟人化水平, 设计的服务失败场景为酒店, 涉及的服务失败主要是机器人服务失败, 实验情境如表 1 所示<sup>[24]</sup>。参与者浏览不同拟人化程度机器人的图片, 并通过文字描述想象服务失败情境。159 名参与者被随机分为两组, 一组浏览高拟人化的图片和服务失败情境; 另外一组浏览低拟人化的图片和服务失败情境。拟人化的操纵参考前测实验的实验材料。机器人服务失败情境主要内容为: “假设您已经入住了一家智能酒店。您因为口渴就通过微信扫描房间的二维码, 进入酒店商城小程序, 购买了一瓶定价 6 元的饮料。饮料将由服务机器人送达。过了一会儿, 您听到门铃声, 您打开门, 按压服务机器人屏幕上的‘开门’按钮, 发现里面放的却是一把牙刷。”

在阅读上述材料后, 参与者完成服务机器人的拟人化感知、机器人服务失败归因<sup>[25][26]</sup> ( $\alpha=0.86$ ) 及顾客应对<sup>[27][28]</sup> ( $\alpha$  问题=0.917,  $\alpha$  情绪=0.901) 的测量量表。除此之外, 本研究还记录了人口统计学变量, 包括年龄、性别以及职业等控制变量。完成实验后, 被试将得到两元作为参与实验的奖励。

表 1 实验情境

酒店服务场景	假设您已经入住了一家智能酒店。您因为口渴就通过微信扫描房间的二维码, 进入酒店商城小程序, 购买了一瓶定价 6 元的饮料。饮料将由服务机器人送达。
机器人服务失败	过了一会儿, 您听到门铃声, 您打开门, 按压服务机器人屏幕上的“开门”按钮, 发现里面放的却是一把牙刷。

本实验共计参与被试 201, 通过“是否入住过酒店”以及注意力题项筛去无效问卷, 最终有效人数 159。在性别分布上, 女性占 60.38%, 男性占 39.62%; 在年龄分布上, 大部分集中在 40 岁以下, 20-30 岁的人数最多, 占 63.52%; 在学历分布上, 主要集中于本科, 占 79.87%。通过分层回归检验拟人化程度对顾客应对的直接影响, 其在模型 1 的基础上加入拟人化后, F 值变化呈现出显著性 ( $p<0.05$ ), 意味着拟人化加入后对模型具有解释意义。又由方差分析(如表 3 所示)可知拟人化程度对于问题聚焦呈现出 0.05 水平显著性( $F=3.928, p=0.049$ ), 拟人化程度的差异不会对情绪聚焦产生影响,  $H_1$  得到检验。通过分层回归(如表 2 所示), 拟人化程度正向影响外部归因 ( $\beta=0.126, p<0.05$ ) 以及可控性归因 ( $\beta=0.129, p<0.05$ ),  $H_3$ ,  $H_{3a}$ ,  $H_{3b}$  得到检验。可控性归因正向影响问题聚焦应对 ( $\beta=0.233, p<0.01$ ); 外部归因正向影响问题聚焦应对 ( $\beta=0.244, p<0.01$ ), 即  $H_{4a}$ ,  $H_{4b}$  得到检验。  $H_{4a}$  和  $H_{4b}$  得到检验, 即  $H_4$  得到检验。

表 2 分层回归分析结果 (n=159)

	分层 1					分层 2				
	B	标准误	t	p	$\beta$	B	标准误	t	p	$\beta$
常数	4.982**	0.522	9.545	0.000	-	4.373**	0.521	8.400	0.000	-
性别	0.341**	0.112	3.057	0.003	0.228	0.351**	0.106	3.299	0.001	0.234
年龄段	0.293**	0.069	4.262	0.000	0.322	0.222**	0.068	3.265	0.001	0.244
最高学历	-0.180*	0.088	-2.053	0.042	-0.153	-0.152	0.084	-1.811	0.072	-0.129

拟人化		0.145**	0.036	4.027	0.000	0.295
R <sup>2</sup>	0.168			0.247		
调整 R <sup>2</sup>	0.152			0.227		
F 值	F (3,155)=10.407,p=0.000			F (4,154)=12.625,p=0.000		
ΔR <sup>2</sup>	0.168			0.079		
ΔF	F (3,155)=10.407,p=0.000			F (1,154)=16.213,p=0.000		
因变量：顾客应对						
* p<0.05 ** p<0.01						

185 表 3 外观拟人化程度对不同应对的方差分析

	拟人化程度（平均值±标准差）		F	p
	低（n=75）	高（n=84）		
问题聚焦	5.19±1.11	5.51±0.91	3.928	0.049*
情绪聚焦	5.42±0.70	5.44±0.75	0.023	0.880
* p<0.05 ** p<0.01				

本研究将拟人化程度作为自变量，顾客应对作为因变量，使用 Bootstrap 程序检验外部归因与可控性归因的中介效应（如表 4 所示）。在 95%的置信区间下，中介效应的结果不包含 0，因此 H<sub>2</sub> 得到检验。

表 4 中介作用检验							
中介变量	c 总效应	a	b	a*b 中介效 应值	a*b (95% BootCI)	c' 直接效应	检验结论
外部归因	0.149**	0.126*	0.171**	0.022	0.003 ~ 0.098	0.099**	部分中介
可控性归因	0.149**	0.129*	0.213**	0.028	0.004 ~ 0.121	0.099**	部分中介

190 2.3 实验二

195 与者随机分成两组（拟人化程度：高 vs 低），并测量权力感<sup>[29]</sup>，用权力感的测量分值来显示被试人格特征的差异性。沿用实验一中酒店服务机器人服务失败的实验情境，执行 2（拟人化程度：低 vs 高）×2（权力感：高 vs 低）的组间实验设计。服务失败场景为：“假设您已经入住了一家智能酒店。您因为口渴就通过微信扫描房间的二维码，进入酒店商城小程序，购买了一瓶定价 6 元的饮料。饮料将由服务机器人送达。过了一会儿，您听到门铃声，您打开门，按压服务机器人屏幕上的‘开门’按钮，发现里面放的却是一把牙刷。”随后被试需

195 要根据相关文字描述和机器人图片，完成相应的测量问项。实验结束后，均会支付被试三元钱作为报酬奖励。

200 本实验共计参与被试 120,通过“是否入住过酒店”以及注意力题项等问题筛去无效问卷，最终有效人数 95。在性别分布上，女性占 58.95%，男性占 41.05%；在年龄分布上，大部分集中在 40 岁以下，20-30 岁的人数最多，占 74.74%；在学历分布上，主要集中于本科，占 78.95%。由表 5 可知，整体模型通过（p=0.000<0.05）F 检验，即可说明拟人化程度对可控性归因有影响。将权力感分为高、低两组，在不同权力感的组别下 F<sub>低</sub>(1,41)=41.805, p=0.000, F<sub>高</sub>(1,50)=8.132, p=0.006，说明在每个组别下，拟人化程度对可控性归因都有影响，需要

205 进一步进行针对回归系数的差异进行检验。在针对回归系数的差异进行检验时，由表 6 可知  $p=0.001<0.05$ ，回归系数具有显著性差异，则证明权力感对拟人化与可控性归因有调节效应。在高权力感情况下，拟人化程度对可控性归因的正向影响会被增强；在低权力感情况下，拟人化程度对可控性归因的正向影响会削弱，即  $H_{5b}$  得到检验。

表 5 分组回归模型

	整体	Below 4.750	Above 4.750
常数	3.333** (11.320)	2.290** (5.189)	4.381** (12.671)
拟人化	0.420** (6.568)	0.633** (6.466)	0.210** (2.852)
样本量	95	43	52
R <sup>2</sup>	0.317	0.505	0.140
调整 R <sup>2</sup>	0.310	0.493	0.123
F 值	F (1,93)=43.139,p=0.000	F (1,41)=41.805,p=0.000	F (1,50)=8.132,p=0.006

\*  $p<0.05$  \*\*  $p<0.01$

210

表 6 邹志庄检验 (Chow Test)

残差平方和 SSE			样本量 n			参数	F	df 1	df 2	p 值
全部	Below 4.750	Above 4.750	全部	Below 4.750	Above 4.750	个数 k				
59.325	29.205	22.003	95	43	52	2	7.212	2	91	0.001

如表 7 所示，拟人化与权力感的交互项并不会呈现出显著性 ( $t=-0.081$ ,  $p>0.05$ )，以及从模型 1 可知，X 对于 Y 产生影响关系，意味着拟人化对于外部归因影响时，调节变量权力感在不同水平时，影响幅度保持一致。因此  $H_{5a}$  不成立。

表 7 权力感对拟人化与外部归因的调节作用分析

	模型 1	模型 2	模型 3
常数	4.185**	5.280**	5.033**
请选择你的性别	0.426	0.350	0.407
请选择你的年龄段	-0.054	-0.146	-0.153
请选择您的最高学历	0.115	-0.042	-0.004
拟人化	0.231*	0.209*	0.227*
权力感		0.265	0.223
拟人化*权力感			-0.081
样本量	95	95	95
R <sup>2</sup>	0.101	0.138	0.146
调整 R <sup>2</sup>	0.061	0.089	0.088
F 值	F (4,90)=2.523,p=0.046	F (5,89)=2.846,p=0.020	F (6,88)=2.515,p=0.027
ΔR <sup>2</sup>	0.101	0.037	0.009
ΔF 值	F (4,90)=2.523,p=0.046	F (1,89)=3.822,p=0.054	F (1,88)=0.876,p=0.352

因变量：外部归因

\*  $p<0.05$  \*\*  $p<0.01$



## 215 3 结论、启示与展望

## 3.1 研究结论及讨论

本研究探究了在机器人服务失败情景下,酒店服务机器人拟人化程度对顾客归因以及应对行为的影响,通过两个实验得出如下研究结论:

220 (1) 在机器人服务失败情境下,服务机器人拟人化程度会影响顾客的应对行为。主要体现在拟人化程度对顾客问题聚焦应对具有正向影响,拟人化程度越高,顾客越会产生问题应对;然而,拟人化程度对顾客情绪聚焦应对没有显著差异,即  $H_1$  成立。在以往研究中,顾客在面对不同归因抑或不同情绪时往往会产生不同的应对方式。例如,杜建刚(2019)认为,将问题聚焦应对与外部归因相联系,情绪聚焦应对与内部归因相联系<sup>[30]</sup>;刘聪(2020)认为,在顾客愤怒情绪下,更倾向于采取问题聚焦应对方式<sup>[19]</sup>。本研究发现,情绪聚焦应对与问题聚焦应对不能够完全割裂。在机器人服务失败情境下,高拟人化程度的机器人会导致

225 顾客既采取情绪聚焦应对又采取问题聚焦应对这一复杂的应对机制。

(2) 可控性归因以及因果轨迹归因在拟人化对顾客应对反应的正向影响中起到部分中介作用,即  $H_2$ ,  $H_3$  得到支持。具体来说,拟人化程度对于可控性归因没有显著影响,但影响了外部归因的差异。在机器人服务失败的情境下,拟人化程度影响顾客对服务机器人的责任归因,而对酒店责任归因没有影响, $H_{3b}$  得到支持。除此之外,在机器人服务失败情境下,

230 外部归因以及可控性归因对问题聚焦应对产生正向影响,即  $H_4$  成立。Leo(2020)认为,在服务失败情境下,与员工相比,服务机器人将承担较少的责任归因;与员工相比,拥有机器人的企业将承担更多的责任归因<sup>[16]</sup>。现有研究尚未探究顾客对机器人以及拥有机器人企业的责任归因区别。本研究结论显示在机器人拟人化程度不同情境下,对于外部归因(机器人

235 vs 酒店)拥有一定的差异性。

(3) 权力感在拟人化程度与因果轨迹归因中不存在调节作用,即  $H_{5a}$  不成立;权力感在拟人化程度与可控性归因中存在调节作用,高权力者能够增加服务失败的可控性归因,相反低权力者能够削弱服务失败的可控性归因,即  $H_{5b}$  得到支持。基于控制需要理论,当顾客为高权力感人员时,她们往往认为她们能够控制拟人化的产品,从而大幅度降低对拟人化产品的风险感知,同时提高对该产品的使用意愿。本研究结果与控制需求理论相一致。

240

## 3.2 研究贡献

(1) 本研究探讨了在机器人服务失败情境下,服务机器人拟人化程度对顾客应对的影响机制,有利于全面、深入地理解服务机器人拟人化水平的影响后果,为拓展和丰富顾客应对的研究提供了新的实证证据。现在有关顾客应对研究多集中在产品伤害危机<sup>[20]</sup>和情绪领域,而忽略了人工智能服务领域。除此之外,本研究将机器人服务失败研究视角放在服务机器人的拟人化程度上,拟人化程度对顾客应对的影响尚不清晰。本研究明确了在机器人服务失败情景下,拟人化程度对顾客应对的影响机制。

245

(2) 基于归因理论,本研究探讨了可控性归因以及因果轨迹归因在服务机器人拟人化

程度与顾客应对的影响中的中介作用，揭示了拟人化程度对顾客应对产生影响的作用“黑箱”。这不仅在一定程度上丰富了归因理论的应用情境，而且也深入理解服务机器人拟人化程度对顾客应对的作用过程提供了有益参考。

（3）基于控制需要理论，本研究引入权力感这一变量，探讨了影响拟人化程度作用强度的调节变量，发现了拟人化程度产生作用效果的一个重要边界条件。现有服务机器人拟人化程度的研究中，仅探索了顾客愤怒、心灵感知（Kai, 2020<sup>[11]</sup>）对拟人化程度发挥作用的调节效果，尚未关注权力感对拟人化程度发挥的调节作用。本研究发现的这一重要边界条件，对继续深化拟人化程度的相关研究具有较好的参考价值。

综上所述，本研究基于归因理论，运用情境模拟实验，对机器人服务失败情境下，拟人化程度对顾客归因以及顾客应对进行探究。从理论层面，本研究弥补了人工智能服务领域中服务失败情境下顾客的应对机制这一研究空白，并将研究视角放在服务机器人的拟人化特征上，从而明确了拟人化对顾客归因以及应对行为的影响。从实践层面，深入了解顾客在面对服务失败情境下的责任归因以及应对行为的普遍规律，使其洞悉顾客的心理机制，从而提升了服务企业在人工智能服务失败后的服务补救能力；从方法层面，本研究运用心理学的实验研究方法，探讨酒店机器人服务失败的重要服务情境，为人工智能拟人化的研究提供相关的研究思路。

### 3.3 管理启示

（1）注重顾客应对诉求。在机器人服务失败情境下，机器人拟人化程度不会影响顾客情绪聚焦应对，机器人拟人化程度会对顾客问题聚焦应对产生正向影响。

在企业（如智慧酒店）采纳服务机器人代替人工服务降低运营成本、享受服务机器人的便利性的同时，企业应该注重顾客的情绪诉求。特别是企业在选择服务机器人时，应该慎重考虑机器人的拟人化程度，因为高拟人化程度的服务机器人会让顾客更愿意采取问题聚焦应对。当出现服务机器人服务失败时，如果企业服务机器人的形式能够及时从高拟人化程度转移到低拟人化程度，则能够缓解顾客的解决问题诉求。同时，企业应该提供一定数量员工去应对顾客的问题聚焦诉求。总之，企业服务机器人发生服务失败的概率较大，但还是能够从顾客的应对方式中寻求应对方案。

（2）谨慎考虑对服务机器人的选择。本研究表明：权力感较高的顾客可控性归因会更高，因此更可能采取问题聚焦应对。这就启示服务企业应该对目标顾客进行调研，当目标顾客属于权力感高人群时，可采用拟人化程度高的服务机器人。因为权力感高人群不仅对于企业服务机器人的接受程度高，而且在发生机器人服务失败时，更容易采取问题聚焦应对来改变目前的状况。这也意味着企业更容易与采取问题聚焦应对的顾客进行沟通，携手解决服务失败问题。

（3）提高服务企业的应对能力。在发生机器人服务失败后，顾客需要借助企业工作人员的帮助来解决问题抑或缓解自己的负面情绪。此时，企业是否有能力处理顾客的应对方式，并根据其反应采取一定的应对策略就显得尤为重要。为此，服务企业应该完善其管理制度，

加大对员工的培训力度,并针对机器人服务失败等事故成立事件处理小组,使得企业能够在  
285 机器人服务失败后达到顾客的“第二次满意”。

(4) 注重机器人高拟人化的积极作用。随着机器人服务规模化以及机器人拟人化程度  
逐步提高,企业在选择服务机器人时,应该关注服务机器人拟人化特征对顾客的影响。服务  
机器人既有积极影响,也有一定的消极影响。研究表明:高服务机器人拟人化程度会提高  
顾客的问题聚焦应对,顾客采取问题聚焦有利于服务失败情境的改善。因此,企业可以利用  
290 拟人化程度较高的服务机器人进行服务,以此有利于顾客在没有服务人员在场的情景下独立  
完成服务补救。

### 3.4 研究局限及展望

(1) 研究方法局限性。本研究采用情境模拟法展开实验设计。虽然提供了与情境相关  
的文字描述以帮助被试想象出相应的机器人服务失败场景,但无法展开现实服务情境中使用  
295 拟人化机器人的场景,因此会造成实验情境与实际场景会产生一定的偏差。在未来的研究过  
程中,可以在实际应用服务机器人的酒店中进行田野实验,以便在现实场景中进一步检验拟  
人化服务机器人对顾客归因以及应对的影响机制。此外,本实验的实验场景较为单一,仅为  
酒店服务情境,没有在多个不同场景进行实验。未来的研究还可以在多个服务场景(如旅游、  
医疗等)进行实验,从而验证本实验结论的普遍性。

(2) 未考虑影响归因以及应对的其他因素。本文主要研究在机器人服务失败情景下,  
300 拟人化程度对顾客归因以及应对的影响,未考虑影响归因的其他因素。例如,服务失败类型、  
服务失败的严重性、顾客对酒店的态度等。未来研究可以继续研究这些因素对顾客归因以及  
顾客应对方式的影响。

### [参考文献] (References)

- [1] Gillespie N, Dietz G. Trust repair after an organization-level failure[J]. Academy of management review, 2009, 34(1): 127-145.
- [2] Nowak K L, Rauh C. The Influence of the Avatar on Online Perceptions of Anthropomorphism, Androgyny, Credibility, Homophily, and Attraction[J]. Journal of Computer - Mediated Communication, 2005, 11(1): 153-178.
- 310 [3] Mori M. The Uncanny Valley[J]. Energy, 1970, 7(2): 98-100.
- [4] 林子筠, 吴琼琳, 才凤艳. 营销领域人工智能研究综述[J]. 外国经济与管理, 2021, 43 (3) : 89-106.
- [5] Folkman S, Lazarus R S. If it changes it must be a process: study of emotion and coping during three stages of a college examination[J]. Journal of personality and social psychology, 1985, 48(1): 150.
- 315 [6] 王海忠, 谢涛, 詹纯玉. 服务失败情境下智能客服化身拟人化的负面影响:厌恶感的中介机制[J]. 南开管理评论, 2021, 24 (4) :194-204.
- [7] Epley N, Waytz A, Cacioppo J T. On Seeing Human: A Three-Factor Theory of Anthropomorphism[J]. Psychological Review, 2007, 114(4):864~886.
- [8] Deborah J. MacInnis, Folkes V S. Humanizing brands: When brands seem to be like me, part of me, and in a relationship with me[J]. Journal of Consumer Psychology, 2017, 27(3): 335~374.
- 320 [9] Gray H M, Gray K, Wegner D M. Dimensions of mind perception[J]. Science, 2007, 315(5812): 617-619.
- [10] Luisa D, Paul D. Anthropomorphism in Human-Robot Co-evolution[J]. Frontiers in Psychology, 2018, 9: 468.
- [11] Kai C Y, Bigman Y E, Tang P M, et al. Robots at work: People prefer-and forgive-service robots with perceived feelings[J]. Journal of Applied Psychology, 2020, 106(10): 1557-1572.
- 325 [12] Hu Y, Min H, Su N. How sincere is an apology? Recovery satisfaction in a robot service failure context[J]. Journal of Hospitality & Tourism Research, 2021, 45(6): 1022-1043.
- [13] Wolosin R J, Sherman S J, Till A. Effects of cooperation and competition on responsibility attribution after success and failure[J]. Journal of Experimental Social Psychology, 1973, 9(3): 220~235.

- [14] Bitner, M.J. Evaluating service encounters: Effects of physical surroundings and employee responses[J]. Journal of Marketing, 1990, 54(2): 69~82.
- 330 [15] Folkes, Valerie S. Consumer reactions to product failures: An attribution approach[J] Journal of Consumer Research, 1984, 10(4): 398-409.
- [16] Leo X, Huh Y E. Who gets the blame for service failures? Attribution of responsibility toward robot versus human service providers and service firms[J]. Computers in Human Behavior, 2020, 113(4): 106520.
- 335 [17] Bartneck C, Kuli D, Croft E, et al. Measurement Instruments for the Anthropomorphism, Animacy, Likeability, Perceived Intelligence, and Perceived Safety of Robots[J]. International Journal of Social Robotics, 2009, 1(1): 71-81.
- [18] Wolosin R J, Sherman S J, Till A. Effects of cooperation and competition on responsibility attribution after success and failure[J]. Journal of Experimental Social Psychology, 1973, 9(3): 220~235.
- 340 [19] 刘聪, 高晓倩, 刘志华. 消极情绪对信息支持式服务补救偏好的影响研究——基于愤怒与无助的研究视角[J]. 科技促进发展, 2020, 16 (10) : 1245~1252.
- [20] 范春梅, 叶登楠, 李华强. 产品伤害危机中消费者应对行为的形成机制研究——基于 PADM 理论视角的扎根分析[J]. 管理评论, 2019, 31 (8) : 230~239.
- [21] Russell E S. The Behaviour Of Animals: An Introduction To Its Study[J]. Philosophy, 1935, 10(38): 237~240.
- 345 [22] Gruenfeld D H, Inesi M E, Magee J C, et al. Power and the Objectification of Social Targets[J]. Journal of Personality and Social Psychology, 2008, 95(1): 111~127.
- [23] D Keltner, Gruenfeld D H, Anderson C. Power, approach, and inhibition[J]. Psychological Review, 2003, 110(2): 265-284.
- [24] 侯如靖. 酒店机器人服务失败责任归因研究: 失败类型与心灵感知的影响[J]. 天津职业技术师范大学经济与管理学院, 2021, 35 (4) : 97-107.
- 350 [25] Shi W H, Liu J Y, Zhang Y. The effect of service failure attribution on consumer complaint behavior: the mediating role of negative emotion[J]. Journal of China Universities of Posts and Telecommunications, 2011, 18(supp-S2): 169-173.
- [26] 李燕燕. 服务补救对消费者服务失误归因、情绪及投诉行为影响的实证研究[D]. 重庆大学硕士学位论文, 2012. 40-49.
- 355 [27] Duhachek A. Coping: A Multidimensional, Hierarchical Framework of Responses to Stressful Consumption Episodes[J]. Journal of Consumer Research, 2005, 32(1): 41-53.
- [28] 田宇. 焦虑情绪对自我提升消费意愿的影响[D]. 浙江大学硕士学位论文, 2021. 61-70.
- [29] Cameron, Anderson, Adam, et al. Power, optimism, and risk-taking[J]. European Journal of Social Psychology, 2006, 36(4): 511-536.
- 360 [30] 杜建刚, 张宇, 陈禹希. 基于归因理论的悲伤情绪对消费者食物偏好影响研究[J]. 管理学报, 2019, 16 (10) : 1525-1532.