

服务机器人属性对消费者实现型幸福感的影响研究*

• 刘洪深 罗义婷 黄智慧

(长沙理工大学经济与管理学院 长沙 410114)

【摘要】 当今, 机器人越来越多地出现于商业场所, 服务中的人际交互转变为人机交互, 是否同样能给消费者带来幸福感呢? 基于自我决定理论, 本文探讨服务机器人属性对消费者实现型幸福感的影响。通过对 255 份问卷样本数据进行实证分析, 结果发现: 服务机器人属性对消费者实现型幸福感有显著正向影响; 自我控制在服务机器人属性和实现型幸福感间起中介作用; 消费者的社交焦虑正向调节服务机器人属性与实现型幸福感的关系, 并且加强了自我控制在服务机器人属性与实现型幸福感之间的中介作用; 感知隐私风险负向调节了服务机器人属性与实现型幸福感的关系, 并且削弱了自我控制在服务机器人属性与实现型幸福感之间的中介作用。

【关键词】 自我控制 社交焦虑 感知隐私风险 消费者实现型幸福感

中图分类号: F713.50 文献标识码: A

1. 引言

随着人工智能应用技术的不断发展, 服务机器人越来越多地出现在各种服务领域, 以协助或替代服务人员完成工作(王欣等, 2021)。例如, 希尔顿环球酒店名为“Connie”的迎宾机器人为其酒店客户提供个性化的入住服务(Gursoy et al., 2019); 必胜客“雇佣”名为“Pepper”的服务机器人, 接受食客订单并根据顾客喜好推荐食物(Mende et al., 2019)。据世界经济论坛预测, 到 2025 年机器人将承担职场中超过一半的工作, 尤其将在邮政、文秘服务、客户管理等领域取代人类。这将从根本上

* 基金项目: 湖南省哲学社会科学基金基地项目“人工智能服务中共情感知的形成及其对顾客幸福感的影响机制研究”(项目批准号: 20JD003); 湖南省教育厅科学研究重点项目“人工智能赋能服务营销及其对顾客幸福感的影响机制研究”(项目批准号: 21A0200)。

通讯作者: 黄智慧, E-mail: 605721882@qq.com。

改变消费者与服务提供商的关系,同时,服务传递也由以往传统的人际互动行为转变为人机之间的交互,这也势必将改变消费者的服务体验(Huang and Rust, 2017)。

由此,近年来服务营销领域的学者们开始关注服务机器人属性以及人机交互感知对消费者使用意愿、服务体验和满意等方面的影响研究(Gursoy et al., 2019)。例如,Jochen 等(2018)发现感知易用性、感知有用性是影响消费者使用服务机器人的主要因素;Gursoy 等(2019)则发现社会影响、享乐动机和拟人化是影响消费者接受人工智能的关键因素。在服务体验方面,服务机器人的自主性、拟人化和智能化有利于提升消费者酒店体验(Qiu et al., 2019);舒伯阳等(2020)发现机器人还可以通过服务氛围的营造和自身服务能力的提升来改善消费者的服务体验。而在消费者满意度的研究方面, Lee 等(2018)探索了消费者对机器人服务餐厅的重访意愿,发现消费者对机器人服务的信任会增加对机器人服务餐厅的满意度。Seo 和 Lee(2021)使用技术接受模型研究发现信任、感知风险、感知易用性和感知有用性均可以直接或间接地影响消费者满意度。总体上,已有研究更多集中在消费者对服务机器人的接受度和满意度方面。然而,人机交互感知与消费者幸福感的关系研究则较为缺乏。

随着消费需求逐渐升级,消费者幸福感成为消费活动中感知体验的重要形式(范秀成等, 2023)。人工智能的出现会带来更便利的生活体验等许多好处,从而提高消费者的生活质量和幸福感。已有研究认为消费者幸福感是个体的心理体验之一,主要分为享乐型幸福感和实现型幸福感。其中,享乐型幸福感是一种主观评价,它认为幸福是个体的快乐体验及对生活的积极认知评价;实现型幸福感则追求的是更高层次的心理需求,认为幸福不仅仅是快乐,更是人自我潜能的实现(Waterman et al., 2008)。目前,服务机器人与消费者个体心理的研究处于初始阶段,Mende 等(2019)探讨人工智能机器人对消费者的影响发现,人机交互诱发消费者不适感,从而引起补偿性消费。Bieke 等(2020)发现智能设备与消费者幸福感之间关系受到个体差异的影响。服务机器人可以按照用户的喜好推荐服务,帮助消费者从服务过程获得满足感和快乐,因此,在服务交互过程中,服务机器人影响消费者的享乐型幸福感(Qiu et al., 2019)。然而,人机交互中,服务机器人属性是否能够影响消费者实现型幸福感?如何影响?影响是否存在用户个体差异?以上问题影响到消费者体验及其与服务提供者的关系,但仍缺乏理论解释。

因此,本研究基于自我决定理论,从消费者感知服务机器人属性的视角出发,探讨服务机器人属性对消费者实现型幸福感的影响机制,并进一步探讨个体差异的影响。本研究采用问卷调查的方法,通过回归和 Bootstrap 等实证方法检验理论模型。研究基于自我决定理论和服务主导逻辑,首次探讨人机交互的服务过程中服务机器人属性(拟人化和智能化)对消费者实现型幸福感的影响机制,揭示自我控制的中介效应,并探讨了个体的社交焦虑和感知隐私风险的调节效应。研究结论为服务企业在服务场景中应用服务机器人提高消费者个体心理幸福感提供理论和实践指导。

2. 文献回顾与研究假设

服务机器人属性是指机器人所显示并被用户感知的所有特征或效用,是人类感知和评估服务机器人的基础(Qiu et al., 2019)。从技术属性来看,相较于其他一般传统技术,服务机器人的自主性

是其技术的一个关键特征(Jorling et al., 2019)。此外, 其技术的便利性和个性化是提高服务质量的关键, 影响消费者对服务的兴趣, 提升消费者的服务体验(Huang et al., 2017)。从人机交互的属性来看, Bartneck 等(2009)提出服务机器人属性的五个维度, 分别为拟人化、生命力、亲和力、感知智能和感知安全。其中, 拟人化被认为是服务机器人的关键属性。之后众多学者聚焦了拟人化和智能化两个维度。Yang 等(2021)发现服务机器人的拟人化设计可以通过与消费者建立密切的情感关系来增强消费者的使用意愿。Qiu 等(2019)从关系构建的角度讨论服务机器人, 发现以拟人化和智能化为主要特征的服务机器人比其他人工智能设备更吸引消费者的眼球并让消费者感到温暖和喜欢。此外, 已有研究发现, 感知智能属性作为服务机器人影响消费者的另一关键属性, 影响消费者对这类人工智能技术的焦虑程度(Tung and Au, 2018)。基于此, 本研究聚焦服务机器人的两大关键属性即拟人化和智能化与消费者幸福感的关系。

2.1 服务机器人属性对消费者实现型幸福感的影响

消费者实现型幸福感是指消费者认识自我、发现自我和实现自我过程中所获得的心理感受, 强调消费者的自我完善和精神收获(Waterman et al., 2008)。Ryan 和 Deci(2001)从自我决定理论中总结出自主性、能力及关系三种需要, 当基本的心理需求通过特定的经历得到满足时, 可以感受到最佳的幸福感。目前, 越来越多的品牌为了满足客户的心理需求和偏好, 让消费者直接参与产品的生产过程, 旨在通过让消费者参与设计产品为消费者获得更高层次的心理体验提供可能性(郑秋莹等, 2017)。Sharma 等(2017)在研究中发现, 价值共创活动提供了自主性、能力及与客户的关系感, 且价值共创产生的自我效能感和自我决定感促进了消费者幸福感。妥艳娟等(2020)发现难忘的旅游体验直接影响游客的实现型幸福感, 当游客在旅行后体验到长期的心理健康时, 幸福感就会出现。沈鹏熠等(2021)基于自主性视角分析人机交互感知不同维度对消费者幸福感的影响, 研究发现消费者感知的人机交互越好, 越能提升在线购买中的实现型幸福感。当服务机器人像员工一样与消费者互动时, 不仅能改善服务绩效, 还有可能在社会互动和情感方面对消费者产生影响。这种亲密的互动有利于消费者自我价值感的提升、精神上的持久收获和价值实现, 为消费者带来享乐型幸福感和实现型幸福感(妥艳娟和秦蓓蓓, 2023)

那么, 人工智能作为一种具有高度交付定制性的服务技术(Jorling et al., 2019), 为消费者发挥潜能提供可能性。当服务机器人表现出一定的拟人化特征时, 在使用过程中人们更容易将其当作自己的同类甚至是朋友, 引发顾客的准社会互动(Jorling et al., 2019)。有研究表明, 拟人化的服务机器人在人机互动中比其他形式的机器人提供了更有意义的互动(Kim et al., 2019)。另外, 智能化是消费者对服务机器人属性最明显的体验感受。当服务机器人体现出自身的智能化特征时, 人们更容易将其当作助手, 因为它可以协助自己完成多种任务(王欣等, 2021); 智能算法收集数据并预测客户偏好, 为消费者提供便捷和个性化的服务, 大大提升服务的效率和准确性(Chung et al., 2016); 智能化产生的认知、情感和行为, 能极大程度地满足个性化需求高的消费者, 提高他们的参与度和实现型幸福感(Bieke et al., 2020)。因此, 感知拟人化和感知智能的服务机器人在人机互动服务中提供了更有意义的互动, 更能让消费者的心理需求得到满足, 从而提升消费者的实现型幸福感。基于此, 我们提出以下假设:

H1: 服务机器人属性对消费者实现型幸福感有正向影响。

2.2 自我控制的中介效应

自我控制是指人们为了获得理想的结果而对参与决策的权力的期望,以及在特定情况下的个人能力感(Skinner, 1996)。在与服务机器人交互中,高感知控制力的消费者认为他们主导了服务流程,并认为具有拟人化设计的人工智能服务代理比机器表现得更好,因此,他们更倾向于在高感知控制条件下与高度拟人化的服务机器人代理互动(Yang et al., 2021)。Shultz 等(2021)认为自我控制是衡量实现型幸福感的一个重要指标。当个体在服务情境下体验到控制时,他们会更自信,更能驾驭他们所处的环境(Rucker and Galinsky, 2016)。与此类似,沈鹏熠等(2021)研究发现,人机交互感知可以促进自主性满足,不仅能让消费者体验到自控感,还能收获快乐。由此,消费者的自我控制感是消费者在与服务机器人交互中感知控制和快乐的前提。服务机器人属性通过影响消费者的自我控制提升消费者实现型幸福感。基于此,我们提出以下假设:

H2: 自我控制在服务机器人属性对消费者实现型幸福感的影响中起中介作用。

2.3 社交焦虑的调节效应

本研究从个体自身的社交特征和对技术的感知特征双视角探究个体层面的差异对直接效应的影响。社交焦虑是指在特定的社交或表现情境中,因害怕被审视而产生的一种持续且明显的不适、紧张甚至恐惧的消极表现(李宗波等, 2017)。社交焦虑程度高的个体在与其他人进行交往和接触时的消极情绪会被放大并表现出社交退缩行为(张亚利等, 2022)。因而,在与服务人员互动时,高社交焦虑者除了服务所必要接触的角色外,任何会给他们带来不必要麻烦的行为他们都有可能选择远离,这种退缩倾向使得他们在与服务机器人互动时获得更高的自我控制感。例如,与服务机器人进行互动时,他们不需要害怕被他人嘲笑,不会像与传统的服务人员近距离亲密接触那样产生焦虑。如此,服务机器人的存在极大地满足了社交焦虑者的社交需求(Zhu and Deng, 2020)。与此同时,对于社交焦虑程度高的消费者来说,与服务机器人接触时,他们的自我控制能力会得到进一步的提升,在这个过程中,自我控制赋予了社交焦虑高的消费者参与目标导向的动机和调节行为的能力,通过参与控制得到了更好的服务体验。基于此,我们提出以下假设:

H3a: 社交焦虑正向调节服务机器人属性与自我控制的关系。

根据自我控制理论,消费者通过自我控制会增加对服务机器人的使用,并提升自我实现型幸福感,但这一作用机制也会受到社交焦虑的影响。在线下环境中,不是所有的消费者都想被服务人员完全理解并和他们建立亲密的朋友关系(Fernandes and Proena, 2008),社交焦虑的消费者与服务人员互动时会缺乏方法来展示自己;相反,与服务机器人接触时,允许社交焦虑的消费者在互动中全程由自己主导控制,这使得社交焦虑者更容易实现自我展示的目标,提高实现型幸福感(Larissa and Cristiane, 2016)。由此可见,社交焦虑的消费者在服务过程中使用人机交互的方式更可能让自己的控制权和幸福感增加。基于此,我们提出以下假设:

H3b: 社交焦虑正向调节服务机器人属性通过自我控制影响消费者实现型幸福感。

2.4 感知隐私风险的调节作用

在特定情况下, 个体表现出不同程度或类型的感知风险, 这取决于个体对这种情况可能产生的负面结果的感知(Seo et al., 2021)。目前, 隐私风险是人工智能时代关键的伦理问题之一(Wang et al., 2018)。在本研究中, 隐私风险是指用户对使用服务机器人时遇到的不确定性以及可能泄露个人信息潜在的负面结果。感知隐私风险被确定为交互过程中预测个人信息披露的主要因素。例如, Hsu 和 Lin(2016)发现感知隐私风险对个人使用智能家居(如服务机器人)的态度有负面影响。由于个人需要通过互联网的其他设备(如智能手机)控制服务机器人, 使用这些设备可能在未经个人同意和知情的情况下将个人信息披露给设备供应商, 所以消费者在使用服务机器人时会担心自己的隐私被泄露(Wang et al., 2018)。此外, 服务机器人利用算法可以根据消费者的偏好, 推荐消费者可能觉得有吸引力的产品(Huang et al., 2017); 对于消费者来说, 服务机器人收集偏好信息很大程度是秘密进行的, 没有得到消费者明确的同意, 这会损害消费者的控制权并产生其他不利的影响。基于此, 我们提出以下假设:

H4a: 感知隐私风险负向调节服务机器人属性与自我控制的关系。

此外, 当与服务机器人进行互动时, 感知到的隐私风险会使消费者的自我控制感降低, 从而潜在地导致幸福感的下降。消费者因为担心服务机器人所收集到的个人信息会威胁自己的控制权, 信息偏好的预测会让消费者在决策时感觉不自主或者无法控制(王欣等, 2021); 而自我控制会直接影响消费者的个人能力和目标的实现, 从而降低消费者人机交互过程中的实现型幸福感(Rucker et al., 2016)。基于此, 我们提出以下假设:

H4b: 感知隐私风险负向调节服务机器人属性通过自我控制影响消费者实现型幸福感。

综上所述, 研究模型如图 1 所示。

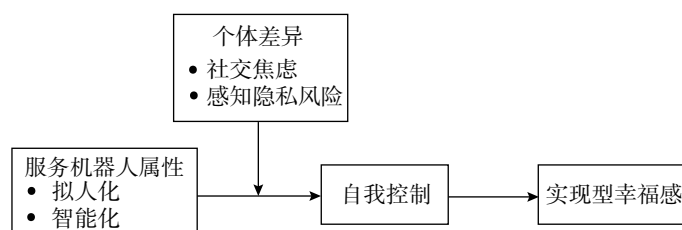


图 1 研究模型

3. 研究方法

3.1 数据样本

本研究采用情境问卷的调查方法搜集数据, 选取在服务场所有使用服务机器人经历的消费者作为研究对象, 本研究通过在线问卷平台, 基于随机抽样原则, 共收集了 312 份问卷, 经过一致性检

验后得到有效问卷 255 份，有效率约为 81.73%。样本中被调查者男女性别分布较为均衡，其中男性占 44.7%，女性占 55.3%；且学生占比为 62.7%；另外，本研究还调查了消费者近期与服务机器人互动的场所，在餐厅的占 51.3%，在酒店的占 25.9%，在机场的占 16.9%，其他占 5.9%。

3.2 变量测量

本研究的变量测量工具均来自国内外成熟量表，对英文量表采用回译方法，并根据具体研究情景作了适当修改。“服务机器人属性”借鉴 Bartneck 等(2009)对感知拟人化和感知智能的研究，共设计了 6 个题项；“感知隐私风险”借鉴 Wang 等(2018)的研究，包括 4 个题项；“自我控制”借鉴 Yoo 和 Lee(2010)的研究，包括 3 个题项；“社交焦虑”借鉴 Zhu 等(2020)的研究，包括 3 个题项；“实现型幸福感”借鉴 Waterman 等(2008)的研究，包括 4 个题项；此外，本研究的变量测量均采用 7 点李克特量表，1~7 分别代表“完全不同意”至“完全同意”。

4. 实证检验

4.1 信度和效度分析

在进行假设检验之前，本研究先对量表的信度和效度进行检验。由表 1 可知，所有变量的 Cronbach α 值和合信度(CR)均大于 0.8，此外，所有变量的 AVE 值均高于 0.5。由此可见，量表的各个部分拥有良好的内部一致信度，该量表信度良好。在收敛效度方面，由表 1 可知， χ^2/df 的值小于 3，RMSEA 小于 0.05，且 NFI、CFI 和 GFI 等指标均大于 0.9，均达到理想值要求。同时，各个测量语句在其所测量的潜在变量上的因子载荷系数均高度显著且超过 0.6，全部通过了 t 值检验，表明变量具有较高的收敛效度。在区分效度方面，由表 2 可知，各个潜在变量之间均具有显著的相关性($p<0.01$)，另外，相关性系数的值均小于所对应的 AVE 的平方根，说明各个潜变量之间的区分效度良好。

表 1 验证性因子分析结果

构 念	测 项	因子载荷
服务机器人属性 (Cronbach's α =0.946 CR=0.946 AVE=0.746)	感知拟人化	
	1. 古怪的一自然的	0.919
	2. 机械的一人性化的	0.867
	3. 无意识的一有意识的	0.908
	感知智能	
	1. 不胜任的一称职的	0.844
	2. 无法信赖的一可靠的	0.833
	3. 迟钝的一智能的	0.807

续表		
构 念	测 项	因子载荷
感知隐私风险 (Cronbach's $\alpha=0.948$ CR=0.947 AVE=0.823)	1. 一般来说, 向服务机器人提供个人信息会有风险	0.895
	2. 如果将个人信息提供给服务机器人, 则很可能会导致信息泄露	0.939
	3. 服务提供商可能会不适当地使用我的个人信息	0.907
	4. 将个人信息提供给服务机器人会遇到意想不到的问题	0.884
社交焦虑(Cronbach's $\alpha=0.895$ CR=0.897 AVE=0.745)	1. 与我不太熟悉的人交流时, 我感到很紧张	0.779
	2. 与我不太了解的人交谈时, 我会感到紧张	0.913
	3. 我在人群中或参加聚会时, 我经常感到焦虑和不安	0.889
自我控制(Cronbach's $\alpha=0.877$ CR=0.878 AVE=0.706)	1. 与服务机器人互动时, 我可以很好地控制它	0.856
	2. 与服务机器人互动时, 我可以自由选择我想要的东西	0.857
	3. 与服务机器人互动时, 我的行为决定了我获得的体验	0.806
实现型幸福感 (Cronbach's $\alpha=0.901$ CR=0.901 AVE=0.695)	1. 机器人的服务很符合我的想法	0.841
	2. 与服务机器人互动时, 我投入的精力更多	0.855
	3. 与服务机器人互动, 能让我的消费过程更加充实完整	0.832
	4. 与服务机器人互动, 能使我获得更大的满足感	0.805
$\chi^2/df=1.519$, NFI=0.949, CFI=0.982, GFI=0.914, IFI=0.982, TLI=0.978, RMSEA=0.045		

表 2 区分效度检验

潜 在 变 量	1	2	3	4	5
1. 服务机器人属性(SRA)	0.846				
2. 感知隐私风险(PPR)	-0.824***	0.907			
3. 社交焦虑(SA)	0.576***	-0.436***	0.863		
4. 自我控制(SC)	0.584***	-0.465***	0.625***	0.840	
5. 实现型幸福感(SAW)	0.534***	-0.459***	0.557***	0.780***	0.834
平均值	4.686	3.843	4.378	4.345	4.473
标准差	0.816	1.206	0.75	0.981	0.788

注: ***表示 $p<0.001$, 对角线上的数字是 AVE 的平方根。

4.2 自我控制中介作用的检验

本研究根据 Baron 和 Kenny(1986)提出的方法, 检验自我控制在服务机器人属性与实现型幸福感之间是否具有中介效应。从表 3 的模型 1 可以看出, 服务机器人属性对自我控制具有显著的正向影响($b=0.539$, $p<0.001$), 在控制其他变量影响之后, 模型 2 显示, 服务机器人属性对实现型幸福感

具有显著正向影响($b=0.491, p<0.001$)，因此假设 H1 成立。模型 3 在模型 2 的基础上，将自我控制作为自变量加入模型 2，进一步考察服务机器人属性、自我控制和实现型幸福感的关系，模型 3 的结果表明，自我控制在服务机器人属性与实现型幸福感间具有一定的中介作用($b=0.610, p<0.001$)，因此假设 H2 得到了证实。

表 3 自我控制的中介作用检验

变量	自我控制	实现型幸福感	
	模型 1	模型 2	模型 3
控制变量			
性别	0.030	-0.006	-0.024
年龄	0.038	0.029	0.005
自变量			
服务机器人属性(SRA)	0.539***	0.491***	0.163*
中介变量			
自我控制(SC)			0.610***
R^2	0.282***	0.231	0.496
F 值	34.298***	26.449	63.510

注：* 表示 $p<0.05$ ，** 表示 $p<0.01$ ，*** 表示 $p<0.001$ ；表中回归系数均为标准化回归系数，下同。

4.3 社交焦虑调节作用和有调节的中介作用的检验

为了检验社交焦虑在服务机器人属性与自我控制关系中的调节作用，根据表 4 模型 3 可知，服务机器人属性与社交焦虑的交互项显著正向影响自我控制($b=0.556, p<0.05$)，且与模型 2 相比，自我控制被额外解释的方差也显著($\Delta R^2=0.011, p<0.001$)。从调节效应的简单斜率分析图(见图 2)可以看出，高社交焦虑斜率明显高于低社交焦虑斜率，说明社交焦虑存在正向调节作用，本研究的假设 H3a 得到验证。

表 4 调节作用的检验

变 量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
控制变量					
性别	0.030	0.021	0.016	0.029	0.045
年龄	0.038	0.039	0.033	0.040	0.028
自变量					
服务机器人属性(SRA)	0.539***	0.347***	-0.204	0.513***	0.444***

续表					
变 量	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5
调节变量					
社交焦虑(SA)		0. 361 ***	0. 369 ***		
感知隐私风险(PPR)				-0. 134 *	-0. 057 *
交互性					
SRA×SA			0. 556 *		
SRA×PPR					-0. 160 **
<i>R</i> ²	0. 291 ***	0. 384 ***	0. 395 ***	0. 280	0. 300 *
<i>F</i>	34. 298 ***	38. 985 ***	32. 458 ***	25. 676 ***	22. 772 ***

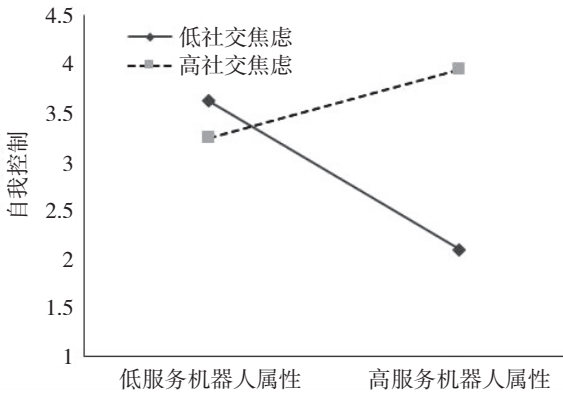


图 2 社交焦虑的调节作用

为了检验有调节的中介效应，本研究运用 Bootstrap 方法，通过 Process 宏程序运算得出调节变量在不同取值下，自我控制在服务机器人属性和实现型幸福感之间所起的中介效应。由表 5 可知，在低社交焦虑条件下，95%置信区间为[0. 100, 0. 253]，不包含 0，服务机器人属性对实现型幸福感的间接效应显著；在高社交焦虑条件下，95%置信区间为[0. 155, 0. 443]，不包含 0，服务机器人属性对实现型幸福感的间接效应显著。此外，被调节的中介指数为 0. 081，95%置信区间为[0. 005, 0. 164]，不包含 0，表明有调节的中介效应显著，假设 H3b 得到验证。

表 5 有调节的中介效应

中介变量	调节变量	效应值	SE	95%置信区间	INDEX	SE	95%置信区间
自我控制	低社交焦虑	0. 172	0. 039	[0. 100, 0. 253]	0. 081	0. 041	[0. 005, 0. 164]
	高社交焦虑	0. 293	0. 073	[0. 155, 0. 443]			
	低感知隐私风险	0. 159	0. 075	[0. 004, 0. 297]	0. 085	0. 037	[0. 020, 0. 164]
	高感知隐私风险	0. 364	0. 059	[0. 257, 0. 489]			

4.4 感知隐私风险调节作用和有调节的中介作用的检验

为了检验感知隐私风险在服务机器人属性与自我控制关系中的调节作用，根据表 4 的模型 5 可知，服务机器人属性和感知隐私风险的交互项显著影响自我控制 ($b = -0.160, p < 0.01$)，且与模型 4 相比，自我控制被额外解释的方差也显著 ($\Delta R^2 = 0.020, p < 0.05$)。从调节效应的简单斜率分析图 (见图 3) 可以看出，感知隐私风险存在负向调节作用，本研究的假设 H4a 得到验证。

运用上述方法验证感知隐私风险有调节的中介效应，由表 5 可知，在低感知隐私风险条件下，95%置信区间为 $[0.004, 0.297]$ ，不包含 0，服务机器人属性对实现型幸福感的间接效应显著；在高感知隐私风险条件下，95%置信区间为 $[0.257, 0.489]$ ，不包含 0，服务机器人属性对实现型幸福感的间接效应显著。此外，被调节的中介指数为 0.085，95%置信区间为 $[0.020, 0.164]$ ，不包含 0，表明有调节的中介效应显著，假设 H4b 得到验证。

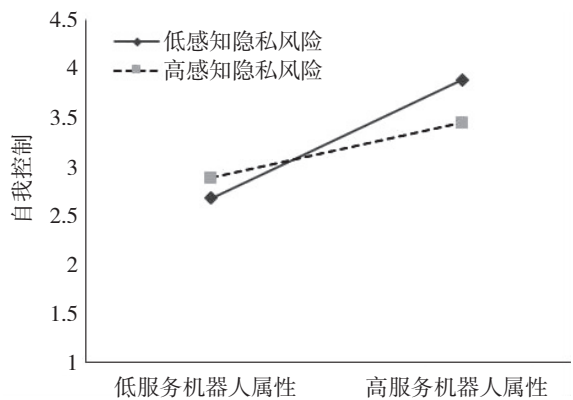


图 3 感知隐私风险的调节作用

5. 研究结论与讨论

5.1 研究结论

研究基于服务场景下消费者感知服务机器人属性的视角，通过构建有调节的中介效应模型，探讨了自我控制在服务机器人属性和实现型幸福感关系中的中介作用以及社交焦虑和感知隐私风险的调节作用。实证检验的结果表明：(1)服务机器人属性对实现型幸福感有显著的正向影响。(2)自我控制在服务机器人属性和实现型幸福感中起中介作用。(3)社交焦虑正向调节服务机器人属性与实现型幸福感的关系，在较高的社交焦虑条件下，服务机器人属性对实现型幸福感的正向影响比低社交焦虑条件下更为显著。(4)感知隐私风险负向调节服务机器人属性与实现型幸福感的关系，在较高的感知隐私风险条件下，服务机器人属性对实现型幸福感的负向影响比低感知隐私风险条件下更为

显著。

5.2 理论贡献

本研究探索了服务机器人属性对消费者实现型幸福感的影响机制,对已有研究做了有效补充。第一,以往服务机器人研究多聚焦于消费者情绪和满意度等(舒伯阳等,2020;Seo et al.,2021),本研究聚焦消费者个体心理需求,探究了服务情境中机器人对消费者实现型幸福感的影响机制,补充了服务机器人的相关研究。第二,本研究基于自我决定理论,明确了消费者自我控制在服务机器人属性与实现型幸福感之间的中介机制,进一步验证了自我控制是消费者获得心理满足和目标实现的前提,揭示了服务机器人属性对实现型幸福感的影响机制。第三,本研究讨论了服务机器人属性对消费者幸福感影响的边界效应,验证了社交焦虑对消费者使用服务机器人过程中自我控制和幸福感的强化作用,以及感知隐私风险是降低消费者幸福感的重要因素。

5.3 管理启示

在人工智能驱动经济发展的浪潮下,企业如何应用服务机器人提升消费者幸福感是企业和社会亟待回答的重要问题。本研究通过揭示服务机器人属性对消费者实现型幸福感的作用机制,为企业更好地应用服务机器人提供理论基础和指导。服务企业可以将服务机器人作为服务人员的补充。例如将服务机器人用于服务社交焦虑水平较高的消费者,为企业拓展新的消费人群,进而提高企业绩效。此外,降低感知隐私风险是增加消费者自我控制和幸福感的重要手段。企业管理者应及时向消费者阐明企业会做好相关信息的保密工作,并保证会充分尊重消费者的隐私权,为消费者营造一个安全舒适的服务环境,提高消费者对企业和机器人的信任。

5.4 研究不足与未来展望

本研究通过实证研究得到了有意义的研究成果,但仍存在完善的空间。本研究通过问卷调查获得了较为丰富的数据,但属于横截面数据。未来研究可采用实地调查方法,深入探讨服务机器人属性对消费者实现型幸福感影响的动态机制。此外,本研究采用的是情境问卷调查方法搜集数据,选择的场景为餐厅、酒店和机场等常见的服务场所,但服务机器人对幸福感的影响很大程度会随着不同的服务场景而有所变化,未来的研究可进一步探讨其他服务场所,如医疗、教育或家用服务场景中的人机交互感知。

◎ 参考文献

- [1] 范秀成,陈晓,阮艳雯.消费者幸福感:理论框架与未来展望[J].营销科学学报,2023,3(1).
- [2] 李宗波,王婷婷,梁音,王明辉.大学生手机依赖与主观幸福感:社交焦虑的中介作用[J].心理

- 与行为研究, 2017, 15(4).
- [3] 沈鹏熠, 万德敏, 许基南. 在线零售情境下人机交互感知如何影响消费者幸福感——基于自主性的视角[J]. 南开管理评论, 2021, 24(6).
- [4] 舒伯阳, 邱海莲, 李明龙. 社会化视角下接待业服务机器人对顾客体验的影响研究[J]. 旅游导刊, 2020, 4(2).
- [5] 妥艳焱, 白长虹, 王琳. 旅游者幸福感: 概念化及其量表开发[J]. 南开管理评论, 2020, 23(6).
- [6] 妥艳焱, 秦蓓蓓. 中国旅游发展笔谈——旅游业的幸福价值·人工智能技术赋能旅游者幸福感的现实困境与实现路径[J]. 旅游学刊, 2023, (6).
- [7] 王欣, 朱虹, 姜帝, 夏少昂, 肖春曲. 人工智能产品“协助者”与“替代者”形象对消费者评价的影响[J]. 南开管理评论, 2021, 24(6).
- [8] 许晓东, 邝岩. 算法权力的形成与风险治理[J]. 郑州大学学报(哲学社会科学版), 2022, 55(3).
- [9] 张诗濠, 李赞, 李韬. ChatGPT 类生成式人工智能的风险及其治理[J]. 贵州社会科学, 2023(11).
- [10] 张亚利, 靳娟娟, 陈雨濛, 俞国良. 社交焦虑与被动社交网络使用的交叉滞后分析[J]. 中国临床心理学杂志, 2022, 30(1).
- [11] 郑秋莹, 姚唐, 曹花蕊, 范秀成. 是单纯享乐还是自我实现? 顾客参与生产性消费的体验价值[J]. 心理科学进展, 2017, 25(2).
- [12] Bartneck, C. C., Kulic, D. D., Croft, E. E. Measuring the anthropomorphism, animacy, likeability, perceived intelligence and perceived safety of robots[J]. International Journal of Social Robotics, 2009, 1(1).
- [13] Bieke, H., Katrien, V., Bart, L. The smarter, the better?! Customer well-being, engagement, and perceptions in smart service systems science direct[J]. International Journal of Research in Marketing, 2020, 38(2).
- [14] Chung, T. S., Wedel, M., Rust, R. T. Adaptive personalization using social networks[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2016, 44(1).
- [15] Fernandes, T. M., Proena, J. F. The blind spot of relationships in consumer markets: The consumer proneness to engage in relationships[J]. Journal of Marketing Management, 2008, 24(1-2).
- [16] Gursoy, D., Chi, O. H., Lu, L., et al. Consumers acceptance of artificially intelligent device use in service delivery[J]. International Journal of Information Management, 2019, 49.
- [17] Hsu, C. L., Lin, C. C. An empirical examination of consumer adoption of internet of things services: Network externalities and concern for information privacy perspectives [J]. Computers in Human Behavior, 2016, 62(9).
- [18] Huang, M. H., Rust, R. T. Technology-driven service strategy[J]. Journal of the Academy of Marketing Science, 2017, 45(6).
- [19] Jochen, W., Paul, G. P., Werner, H, K., et al. Brave new world: Service robots in the frontline

- [J]. *Journal of Service Management*, 2018, 29(5).
- [20] Jorling, M., Bohm, R., Paluch, S. Service robots: Drivers of perceived responsibility for service outcomes[J]. *Journal of Service Research*, 2019, 22(4).
- [21] Kim, S. Y., Schmitt, B. H., Thalmann, N. M. Eliza in the uncanny valley: Anthropomorphizing consumer robots increases their perceived warmth but decreases liking[J]. *Marketing Letters*, 2019, 30(1).
- [22] Larissa, C. B. B., Cristiane, P. C2C value creation: Social anxiety and retail environment[J]. *Journal of Research in Interactive Marketing*, 2016, 11(4).
- [23] Lee, W. H., Lin, C. W., Shih, K. H. A technology acceptance model for the perception of restaurant service robots for trust, interactivity, and output quality [J]. *International Journal of Mobile Communications*, 2018, 16(4).
- [24] Mende, M., Scott, M. L., Doorn, J. V., et al. Service robots rising: How humanoid robots influence service experiences and elicit compensatory consumer responses [J]. *Journal of Marketing Research*, 2019, 56(4).
- [25] Qiu, H., Li, M., Shu, B., et al. Enhancing hospitality experience with service robots: The mediating role of rapport building[J]. *Journal of Hospitality Marketing & Management*, 2019, 5.
- [26] Rucker, D. D., Galinsky, A. D. The agentic-communal model of power: Implications for consumer behavior[J]. *Current Opinion in Psychology*, 2016, 10.
- [27] Ryan, R. M., Deci, E. L. On happiness and human potentials: A review of research on hedonic and eudaimonic well-being[J]. *Annual Review of Psychology*, 2001, 52.
- [28] Seo, K. H., Lee, J. H. The emergence of service robots at restaurants: Integrating trust, perceived risk, and satisfaction[J]. *Sustainability*, 2021, 13(8).
- [29] Sharma, S., Conduit, J., Hill, S. R. Hedonic and eudemonic well-being outcomes from cocreation roles: a study of vulnerable customers[J]. *Journal of Services Marketing*, 2017, 31(4-5).
- [30] Shultz, C. J., Wilkie, W. L., Sirgy, M. J. Macromarketing metrics of consumer well-being: An update [J]. *Journal of Macromarketing*, 2021, 41(1).
- [31] Skinner, E. A. A guide to constructs of control[J]. *Journal of Personality & Social Psychology*, 1996, 71(3).
- [32] Tung, V. W. S., Au, N. Exploring customer experiences with robotics in hospitality[J]. *International Journal of Contemporary Hospitality Management*, 2018, 30(7).
- [33] Wang, X., McGill, T. J., Klobas, J. E. I want it anyway: Consumer perceptions of smart home devices[J]. *Journal of Computer Information Systems*, 2018, 60(5).
- [34] Waterman, A. S., Schwartz, S. J., Conti, R. The implications of two conceptions of happiness (hedonic enjoyment and eudaimonia) for the understanding of intrinsic motivation [J]. *Journal of Happiness Studies*, 2008, 9(1).
- [35] Yang, Y., Liu, Y., Lv, X., et al. Anthropomorphism and customers' willingness to use artificial

- intelligence service aents[J]. Journal of Hospitality Marketing & Management, 2021, 31 (1).
- [36] Yoo, W. S., Lee, Y. The role of interactivity in e-tailing: Creating value and increasing satisfaction [J]. Journal of Retailing and Consumer Services, 2010, 17(2).
- [37] Zhu, D. H., Deng, Z. Z. Effect of social anxiety on the adoption of robotic training partner [J]. Cyberpsychology, Behavior, and Social Networking, 2020, 24(5).

Research on the Impact of Service Robot Attribute on Consumer Realized Well-being

Liu Hongshen Luo Yiting Huang Zhihui

(School of Economics and Management, Changsha University of Science and Technology, Changsha, 410004)

Abstract: Nowadays, robots are increasingly appearing in commercial places, and interpersonal interaction in services is transforming into human-computer interaction. Can it also bring consumers well-being? Based on the self-determination and service-oriented logic theories, this study discusses how service robots influence consumer realized well-being during the human-robot interaction. The empirical results show that; service robot attributes have a significant positive impact on consumer realized well-being; self-control plays a mediating role between service robot attributes and consumer realized well-being; social anxiety positively regulates the relationship between service robot attributes and realized well-being; perceived privacy risk negatively regulates the relationship between service robot attributes and realized well-being. Our results indicate that there is a link between service robots attributes and consumer realized well-being and consumer self-control plays as the underlying mechanism, leading to possible implications on application of service robots in the service scenario.

Key words: Self-control; Social anxiety; Perceived privacy risk; Consumer realized well-being

专业主编: 寿志钢