

AI购物代理中的人机协同决策对消费者的影响研究

徐莎莎

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年10月11日; 录用日期: 2025年10月28日; 发布日期: 2025年11月26日

摘要

随着生成式人工智能技术的快速发展, AI购物代理正从被动工具演变为具备自主决策能力的协同伙伴, 推动消费决策模式从“人找货”向“货找人”转变。本文聚焦于AI购物代理中的人机协同决策机制及其对消费者的双重影响。研究首先界定了AI购物代理与人机协同决策的核心概念, 进而构建了由意图层、协商层与执行层构成的三阶段运作模型, 系统阐释了AI购物代理中人机协同决策的动态过程。其次, 本文指出AI购物代理对消费者具有显著积极影响与潜在风险。在此基础上, 本文从强化用户主体性、推进算法革新与完善制度保障三个维度, 提出优化人机协同决策体验的路径, 旨在为构建负责任、可持续的AI购物代理生态系统提供理论参考与实践启示。

关键词

AI购物代理, 人机协同决策, 消费者, 优化路径

A Study on the Impact of Human-Machine Collaborative Decision-Making in AI Shopping Agents on Consumers

Shasha Xu

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: October 11, 2025; accepted: October 28, 2025; published: November 26, 2025

Abstract

With the rapid advancement of generative AI technology, AI shopping agents are evolving from

passive tools into collaborative partners with autonomous decision-making capabilities, driving a shift in consumer decision-making from “people finding products” to “products finding people”. This paper focuses on the human-machine collaborative decision-making mechanism within AI shopping agents and its dual impact on consumers. The study first defines the core concepts of AI shopping agents and human-machine collaborative decision-making, then constructs a three-stage operational model comprising the intention layer, negotiation layer, and execution layer to systematically elucidate the dynamic process of human-machine collaborative decision-making in AI shopping agents. Second, the paper identifies both significant positive impacts and potential risks of AI shopping agents for consumers. Building on this, it proposes pathways to optimize the human-machine collaborative decision-making experience across three dimensions: strengthening user agency, advancing algorithmic innovation, and improving institutional safeguards. This aims to provide theoretical references and practical insights for constructing a responsible and sustainable AI shopping agent ecosystem.

Keywords

AI Shopping Agent, Human-Machine Collaborative Decision-Making, Consumers, Optimized Path

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

随着生成式人工智能技术的迅猛发展, AI购物代理正经历着从高效工具到自主决策伙伴的角色跃迁。早期的购物代理主要承担商品搜索与价格比较功能, 仍是消费者主动决策下的辅助工具。然而, 以 ChatGPT、Open AI 等为代表的新一代 AI 代理, 通过自然语言对话深刻理解用户需求, 并能主动筛选、推荐乃至直接完成购买, 其角色已演变为具备一定自主性的“决策协作者”。根据卡普杰尼研究院发布的报告显示, 71%的消费者希望在他们的购物过程中能够融入这一技术。这一转变标志着消费决策模式正从传统的“人找货”迈向由 AI 驱动的“货找人”新范式, 从根本上重塑着消费者与技术的互动关系。然而, 现有学术研究对于这一新范式的解读仍存在局限。多数研究聚焦于单一环节[1], 缺乏从用户需求起始到交易最终达成的全链条、动态化视角, 未能系统揭示人机协同决策的完整运作流程。因此, 本研究旨在弥补上述研究缺失。本文的边际贡献在于: 第一, 构建了由“意图层-协商层-执行层”构成的三阶段运作模型, 系统性地描绘了 AI 购物代理中从需求对接到交易闭环的人机协同决策全过程, 打开了决策过程的“黑箱”。第二, 深入剖析了该范式对消费者决策能力、信息视野及长期福祉的双重影响, 为理解人机协同的复杂后果提供了更为辩证的理论框架。

2. 核心概念界定

2.1. AI 购物代理

AI 购物代理是指基于人工智能技术, 能够模拟或辅助人类购物决策, 并具备一定自主性以执行商品搜索、信息筛选、比价、推荐乃至完成交易全过程的智能系统[2]。其本质是电子商务领域内, 从被动响应指令的辅助工具向主动提供决策支持的“类主体”伙伴演进的关键载体。

传统意义上的购物辅助工具, 如搜索引擎和比价网站, 其功能核心在于根据用户明确指令进行信息的快速检索与罗列, 决策的主体与责任完全在于用户。然而, 随着生成式人工智能(Gen AI)与大语言模型

(LLM)的突破性进展,新一代 AI 购物代理实现了质的飞跃。它们能够通过自然语言交互,深度理解甚至主动挖掘用户的潜在需求与偏好,其角色从“被动执行者”转变为“主动协作者”[3]。例如,Open AI 已推出升级版购物系统“Agent”,并计划为 ChatGPT 集成支付功能;谷歌则发布了新的“AI 模式”与价格追踪工具。这些 AI 系统能够通过聊天机器人理解用户需求,搜索产品,甚至代表用户完成订单,将购物体验从繁琐的网页浏览转变为与 AI 的直接对话[4]。

从技术架构看, AI 购物代理的运作依赖于多模态感知、意图识别、工具调用及与开放商务协议的深度融合。这不仅使其成为一个信息处理器,更成为一个能够跨平台操作、代表用户行使部分决策权的“行为代理”。这种转变正从根本上重塑着消费者与电商生态的互动模式,即从“人找货”的搜索模式,迈向“货找人”的智能代理模式。

2.2. 人机协同决策

人机协同决策是指在特定的任务环境中,人类与人工智能系统通过功能互补、双向交互与认知融合,共同完成决策过程的合作范式[5]。本研究强调,该概念的核心已超越了早期研究中将人机视为独立单元的“功能分配”思想,演进为一种强调动态互动与能力共生的“协同创造”关系。

早期的协同模型主要基于“扬长避短”的原则,进行静态的任务划分,即人类负责需要直觉、情感和道德判断的复杂任务,而 AI 则处理依赖计算、搜索与模式识别的结构化问题[6]。这种模式可被视为一种串联式的决策流程。然而,在 AI 认知能力显著提升的背景下,人机协同决策呈现出更为复杂的并联与反馈特征。它构建了一个动态循环系统:人类向 AI 提供目标、反馈与价值校准, AI 则向人类反馈洞察、方案与预测,双方在持续互动中共同深化对问题的理解,并涌现出任一单方无法独立达成的最优决策。

综上所述,在本研究中, AI 购物代理是实现人机协同决策的具体载体与技术依托,而人机协同决策则是理解与剖析 AI 购物代理影响消费者行为的内在机制。

2.3. 人机协同决策中的委托 - 代理理论

从管理学的视角看,人机协同决策的本质可被理解作为一种委托 - 代理关系。在此关系中,消费者作为委托人,将部分或全部的购物决策权(如信息搜索、筛选、比价)委托给 AI 购物代理这一代理人,以期获得更高效的决策结果。然而,经典的委托 - 代理理论指出,这种关系内含固有的挑战:第一,目标函数不一致:委托人的目标是实现自身福祉最大化(如买到最合适、最物有所值的商品),而代理人的目标可能被其设计者设定为商业目标最大化(如促进销售、提高客单价),二者存在潜在冲突。第二,信息不对称:作为代理人的 AI 系统,其算法逻辑、数据来源和决策过程对消费者而言通常是一个“黑箱”,而消费者自身的深层偏好与情境化需求也难以被 AI 完全捕捉。这种双向的信息不对称,导致了道德风险与逆向选择的风险。道德风险指代理人在委托人无法有效监督的情况下,采取有损委托人利益的行为;逆向选择则指由于委托人无法有效甄别代理人的质量,可能导致劣质代理充斥市场。理解这一理论框架,是深入剖析后人机协同决策运作机制及其双重影响的关键。

3. AI 购物代理中的人机协同决策的运作机制

AI 购物代理中的人机协同决策是一个动态、迭代的复杂过程,其运作机制远非简单的人机功能叠加。本文基于“感知 - 认知 - 行动”的循环框架,结合当前已有的行业实践,构建一个由意图层、协商层与执行层组成的三阶段模型,以期系统阐释其内在逻辑。

3.1. 意图层

意图层的核心在于 AI 购物代理对用户模糊、非结构化需求的精准感知与语义对齐。在此阶段,用户

通过自然语言与 AI 购物代理进行多轮对话，表达其购物需求。例如，用户输入“300 元以下的最佳跑鞋”，此陈述虽是具体的，但其背后关于“最佳”的标准(是轻便、缓冲还是外观)仍是模糊的。

新一代生成式 AI 购物代理凭借其强大的自然语言处理能力，通过主动提问进行意图澄清。例如，代理可能会追问“您更看重透气性还是减震性能？”或“您的预算是更接近 300 元还是 400 元？”，从而实现初始的意图对齐，减少双方的信息不对称。这一过程标志着：用户允许 AI 购物代理基于对齐后的意图，代理其执行大规模信息检索与初筛。

3.2. 协商层

在意图对齐后，协同运作机制进入协商层。此阶段不再是简单的信息呈现，而是人机双方进行的方案共谋与联合决策。这个阶段是委托人(消费者)克服信息不对称、防范道德风险的关键环节。

AI 购物代理基于对齐后的目标，调用其内嵌的知识与数据，进行大规模的信息筛选、比较与推理。消费者在此阶段则对 AI 代理提供的方案进行消化、评估与情感反应。消费者可以接受、拒绝提案，或要求基于新的考量点重新生成方案。这一双向互动构成了一个动态的决策循环，其本质是联合认知系统的构建。最终决策往往并非由任何一方单独做出，而是在人机对话的往复中协同演化而成。

3.3. 执行层

协同运作机制的终点是执行层，其标志性特征是 AI 代理在消费者授权下的自主交易执行能力，这构成了与传统购物助手的根本区别，也是代理者代替委托人执行的环节。以 ChatGPT 的“即时结账”功能为例。当用户确认购买意向后，只需点击“购买”按钮，即可在聊天界面内直接完成订单、配送和支付信息的确认与提交，全程无需跳转至外部电商网站。这一过程的底层技术支持是代理商务协议，它作为一个开放标准，确保了 AI 购物代理能与商家系统安全、无缝地对接，处理从商品信息获取到支付令牌传递的全流程。

然而，协同决策机制并未随交易完成而终结。消费者的购买决策、后续使用体验及满意度，会作为宝贵的反馈数据输入 AI 系统。通过强化学习等算法，代理能够从每一次交互中学习，持续优化其用户模型与推荐策略，从而在下一次协同决策中提供更精准的服务，实现系统的自我进化与信任强化。

上述三重机制的内在联系与框架如下表 1 所示：

Table 1. Internal relations and framework of triple mechanism

表 1. 三重机制内在联系与框架

运作层级	核心任务	人机角色关系	代表性技术支持
意图层	需求感知与语义对齐	用户表达，AI 追问澄清	大语言模型、自然语言理解
协商层	方案共谋与联合决策	AI 生成方案并解释，用户权衡与抉择	知识图谱、个性化推荐算法、比较分析
执行层	自主执行与闭环学习	AI 代理执行，用户授权与监督	代理商务协议、即时结账、安全支付令牌等

4. AI 购物代理对消费者的双重影响分析

4.1. AI 购物代理的积极影响

4.1.1. 购物效率提升

AI 购物代理通过技术赋能实现消费者决策全流程的效率提升，破解了传统电商场景中的“信息过载悖论”——商品供给爆炸式增长与消费者有限认知能力之间的矛盾。此外，在决策执行环节，AI 的自主操作能力进一步缩短转化路径。AI 通过承担信息密集型任务，将消费者认知资源从低价值的信息筛选中

解放，集中于高价值的价值判断环节。环球网有关报道表明：AI 购物代理或许可在 10 秒内生成一份带购买链接的方案¹。

4.1.2. 信息不对称的消减与决策质量的提升

电子商务中的信息不对称是影响消费者决策质量的关键障碍。AI 购物代理通过其数据整合与推理能力，成为消减这种信息不对称的有力工具。

一方面，AI 购物代理能够穿透营销话术，提供更具深度的产品洞察。例如，对于一款电子产品，代理不仅可以比价，还可以整合专业评测数据、拆解报告以评估内部用料、分析历史价格走势以判断当前是否为首购良机，甚至能追踪该产品的售后服务质量与常见故障率。这些原本分散、隐匿或需要专业知识才能解读的信息，被代理以易于理解的方式呈现给消费者[7]，从而增强了消费者的知情权与判断力。另一方面，AI 代理有助于激发消费者的潜在需求与探索行为。基于协同过滤、内容分析及深度学习，AI 代理能够进行精准的关联推荐。例如，一位购买了专业登山杖的用户，可能会被推荐相关的徒步导航课程、防磨脚贴或特定地貌的袜子。这种超越用户原有知识边界的推荐，不仅扩大了选择集，更能激发消费者新的消费兴趣，促进决策质量的提升，从“满足已知需求”迈向“发现未知可能”。王欣和何晓明(2023)的研究表明，有效的个性化和探索性推荐能显著提升消费者的购物满意度和惊喜感[8]。

4.1.3. 个性化体验与心理需求的满足

超越功能层面，AI 购物代理通过高度的个性化交互，满足了消费者更深层次的心理需求。

首先，持续的、情境化的互动使 AI 购物代理能够扮演“个人购物顾问”的角色。随着交互次数的增加，AI 代理构建的消费者画像日益精细，能够理解消费者在不同情境下的偏好差异。这种深度的理解使得代理对消费者的每一次推荐都更具针对性和情境适应性，从而带来高度贴身的服务体验。其次，基于大语言模型的代理所具备的自然、共情式沟通能力，能够提供情感化陪伴。在购物决策过程中，代理的鼓励和询问，虽然源于算法，却能在一定程度上缓解孤独感，增强购物过程的愉悦度。这种情感联结，使得购物不再仅仅是功利性的交易，更带有了社会交往的属性，满足了消费者的归属感与认同感。

4.2. AI 购物代理的潜在风险

然而，AI 代理技术赋能的背面即是异化的风险。AI 购物代理在提升效率的同时，也可能对消费者的决策自主性、认知能力及长期福祉构成一系列挑战。

4.2.1. 决策退化与算法依赖

长期依赖 AI 购物代理进行决策，可能导致消费者自身决策能力的“用进废退”。当比较商品、甄别信息、权衡利弊等核心决策环节被代理代劳，消费者实践和锻炼这些技能的机会将大大减少[9]。这可能导致一种“决策失能”的风险，即一旦脱离 AI 代理的辅助，消费者在面对复杂选择时会感到无所适从、信心不足。此外，对消费者更为深层的影响是算法依赖。随着代理推荐准确率的提升，消费者可能对其产生过度的信任甚至依赖，形成一种“算法总是对的”认知偏差。这种依赖会削弱消费者的批判性思维和独立判断意愿，使其不假思索地采纳代理的建议。从委托-代理理论的视角看，这构成了典型的道德风险：消费者作为委托方，由于将决策权委托给 AI 代理，而放松了自身的监督与努力，导致委托人监督职能的缺位。

4.2.2. 信息茧房与消费同质化

AI 推荐算法的核心逻辑是基于用户的历史行为和偏好进行预测与推送。这一机制在提供便利的同时，

¹面对多样优惠策略，AI Agent 能缓解 618 的决策焦虑吗？|AI_新浪财经_新浪网：
<https://finance.sina.com.cn/jjxw/2025-06-12/doc-inezvkfy1297986.shtml>

也导致了信息茧房效应，造成用户信息窄化、认知失衡等问题[10]。

首先，过度个性化的推荐会窄化消费者的信息视野与选择集。系统倾向于推荐与用户过去喜好高度相似的商品，从而过滤掉那些具有挑战性、新颖性或多元化的“异质信息”。长期处于这种高度同质化的信息环境中，消费者的品味和选择将趋于固化，探索未知领域的动机和能力会减弱，导致消费同质化。这不仅可能抑制个人的兴趣发展与审美提升，也从宏观上削弱了市场的多样性与创新活力。其次，信息茧房会强化认知偏见。如果一位消费者因偶然点击而收到大量同类商品的推荐，算法会误判此为强烈偏好并进行强化，最终可能扭曲其真实的兴趣结构，形成一种被算法“塑造”而非自主形成的消费身份。这反映了委托-代理模型中的目标函数不一致：代理人的目标是最大化用户点击或购买概率，而委托人的长远目标是探索多样性和实现个人福祉的持续增长。

4.2.3. 数据隐私与安全风险

为了提供个性化服务，AI 购物代理需要采集、分析和存储海量的用户数据，从基本的历史数据到精细的浏览行为、社交关系乃至对话内容。这无疑放大了消费者面临的数据隐私与安全风险。

首先，数据的集中化存储增加了大规模数据泄露的潜在危害。一旦代理商服务商遭受网络攻击，消费者的敏感个人信息和消费习惯将面临暴露风险。

其次，更需要注意的风险是数据的次级使用与算法歧视。用户数据可能被用于其未明确知晓的目的，例如，基于消费能力数据进行价格歧视(个性化定价)，或基于健康产品购买记录推断健康状况并影响保险服务获取。这种数字烙印使得消费者在不知情的情况下，被算法进行分类、评判，并可能因此遭受不公正的待遇。

4.3. 双重影响的辩证统一

由上述所知，AI 购物代理对消费者的影响是一个矛盾的统一体。它既是一场解放生产力的赋能革命，在效率、信息与体验层面带来巨大增益；也伴随着决策能力弱化、自主性受限与隐私风险等挑战。这种双重性并非彼此割裂，而是相互交织、动态演化的。其最终对个体消费者福祉的净效应，取决于多重因素的相互作用：包括 AI 购物代理的设计伦理、消费者的数字素养与批判意识、以及监管环境对数据隐私和算法公平的保障力度。

因此，未来的研究与管理实践应立足于这一辩证关系，致力于构建一种负责任的、以人为本的人机协同决策范式，即在充分释放 AI 购物代理赋能潜力的同时，通过技术设计、用户教育和制度规范，系统地识别、预警并防范其潜在的风险，引导技术向善，真正服务于消费者的长远福祉。

5. 优化 AI 购物代理下的人机决策体验的路径

为构建更加负责任的 AI 购物代理生态系统，最大化赋能其价值同时降低潜在风险，需要从用户交互设计、算法架构及制度保障三个维度系统推进优化路径。

5.1. 强化用户主体性

提升人机协同体验的核心在于确保用户在决策中的主体地位，即巩固委托人(消费者)的主体地位和监督能力。具体而言，AI 购物代理应超越简单的推荐结果输出，提供即时、可理解的推荐依据，并设计“解释粒度滑动条”允许用户自主调节信息详略程度。同时，需建立完善的用户干预通道，如设置“质疑此推荐”按钮、“暂不考虑此类”的即时反馈选项，以及关键决策参数的手动调节功能(如价格权重、品牌偏好等)，使用户在享受自动化服务的同时，始终保持对决策过程的监督与控制权。此外，企业还应积极与消费者沟通，提供清晰的信息，解释 AI 是如何处理和使用他们的数据的。这种透明度不仅能够缓

解消费者的疑虑，还能提升他们对 AI 代理的信任感。

5.2. 推进算法革新

算法设计理念需从单纯追求转化率，转向平衡商业价值与用户长期福祉。为破解信息茧房问题，应系统性地将多样化推荐策略嵌入算法核心，例如定期插入明确标注的“探索性内容”，并基于强化学习原理对用户的探索行为给予正向激励。同时，算法模型需整合因果推断技术，区分用户行为中的真正因果关联与表面相关，避免因数据偏差强化刻板推荐。在价值导向上，应将伦理约束内化为算法目标，例如引入“财务健康度”评估以避免过度消费引导，嵌入“可持续性评分”以优先推荐环保产品，使算法优化目标与用户真实福祉保持一致。

5.3. 完善制度保障

稳健的监管环境是治理人机委托-代理关系健康发展的基石。在数据保护方面，应全面贯彻隐私优先设计原则，同时赋予用户对其数据用途的颗粒度控制权。针对算法监管，需要建立常态化的第三方审计机制，定期评估算法在公平性、非歧视性及信息多样性方面的表现，并强制披露可能对用户权益产生重大影响的算法变更，这相当于为委托-代理关系引入了外部监督和问责机制，以补偿个体委托人监督能力的不足。此外，监管机构应积极探索沙盒监管模式，在可控环境中测试新型 AI 代理服务，平衡创新激励与风险防控，为制定兼具前瞻性与适应性的监管政策提供实践依据。

6. 结论

AI 购物助手的发展前景兼具潜力与挑战。在改善购物体验方面，AI 助手通过个性化推荐和实时支持，极大地提升了消费者的满意度。它们能够分析用户的购买历史和偏好，提供量身定制的购物建议，让消费者感受到被理解和重视。这种个性化的体验不仅能增强消费者的忠诚度，此外，AI 购物助手在应对伦理挑战方面也面临不小的压力。算法偏见和数据隐私问题是当前亟需解决的关键挑战。企业在开发 AI 助手时，必须确保数据的多样性和代表性，以避免因数据偏见导致的决策不公。同时，企业应建立健全的隐私保护机制，确保用户的数据在未获得知情同意的情况下不会被滥用。总之，AI 购物助手在改善购物体验、构建消费者信任和应对伦理挑战方面具有重要价值。企业在采用 AI 技术时，需关注用户信任、情感因素和伦理责任，以确保技术的负责任使用。未来，AI 购物助手不仅将是消费者的智能购物伙伴，更将成为推动零售行业创新和发展的力量。

参考文献

- [1] 耿晓伟, 李鑫琦, 徐志平, 等. 人机协作决策的效能异质性: 聚焦主体性的四阶段过程影响模型[J]. 心理科学, 2025, 48(4): 933-947.
- [2] Amine, A., Omar, B., Josué, D., Yash, K., Akshit, K. (2025) What Is Your AI Agent Buying? Evaluation, Implications, and Emerging Questions for Agentic E-Commerce. arXiv:2508.02630. <https://arxiv.org/abs/2508.02630>
- [3] 张涵, 刘德寰. 从工具到伙伴: 人机协同的伦理转变与权力重构[J]. 青年记者, 2025(7): 5-11.
- [4] Mariani, M.M., Hashemi, N. and Wirtz, J. (2023) Artificial Intelligence Empowered Conversational Agents: A Systematic Literature Review and Research Agenda. *Business Research*, **161**, Article 113838.
- [5] Li, Z., Wang, K., Wang, B., Zhao, Z., Li, Y., Guo, Y., Hu, Y., Wang, H., Lv, P. and Xu, M. (2025) Human-Machine Fusion Intelligent Decision-Making: Concepts, Framework, and Applications. *Journal of Electronics & Information Technology*, **47**, 3439-3464.
- [6] 何文涛, 路璐, 周跃良, 等. 智能时代人机协同学习的本质特征与一般过程[J]. 中国远程教育, 2023, 43(3): 12-20.
- [7] Rohden, S.F. and Espartel, L.B. (2024) Consumer Reactions to Technology in Retail: Choice Uncertainty and Reduced Perceived Control in Decisions Assisted by Recommendation Agents. *Electronic Commerce Research*, **24**, 901-923.

- <https://doi.org/10.1007/s10660-024-09808-7>
- [8] Yun, X. and Chun, M.H. (2023) The Influence of Personalized Recommendation Information on Chinese E-Commerce Consumers' Purchase Intention. *Chinese Journal of Social Science and Management*, **7**, 43-58.
- [9] Bellis, E. and Johar, G.V. (2020) Autonomous Shopping Systems. *Journal of Retailing*, **96**, 74-87.
<https://doi.org/10.1016/j.jretai.2019.12.004>
- [10] 刘海鸥, 李凯, 何旭涛, 等. 面向信息茧房的用户画像多样化标签推荐[J]. 图书馆, 2022(3): 83-89.