

引用格式: 刘娜, 施颖, 魏鑫喆, 等. 人工智能时代的消费者权益风险评价指标体系构建研究 [J]. 标准科学, 2026 (2):16-24.

LIU Na, SHI Ying, WEI Xinzhe, et al. Research on the Construction of Consumer Rights and Interests Risk Evaluation Index System in the Era of Artificial Intelligence [J]. Standard Science, 2026 (2):16-24.

人工智能时代的消费者权益风险评价指标体系构建研究

刘娜¹ 施颖^{2*} 魏鑫喆² 胡心如²

[1. 中国标准化研究院; 2. 中国矿业大学(北京)]

摘要: 【目的】针对人工智能技术渗透消费场景催生算法偏见、隐私泄露等新型消费者权益风险, 构建科学的风险指标体系, 为人工智能时代消费者权益风险的识别、评估、管控及市场监管提供理论支撑与实践依据, 助力维护消费市场公平秩序。【方法】基于“风险”和“人工智能时代下消费者权益风险”概念内涵, 确定算法偏见与公平性、隐私与数据安全等六类核心风险类型; 分析消费者权益风险指标体系发展进程, 结合统计学、风险管理等学科理论, 依据风险识别结果和消费者权益保护核心诉求, 设计多层次风险指标体系。【结果】构建了适配人工智能消费场景的消费者权益风险指标体系, 该体系分为3个层级, 包含6个一级指标、14个二级指标及29个三级指标。【结论】消费者权益风险指标体系应有效适配人工智能消费场景的不确定性、复杂性与隐蔽性特征, 作为消费者权益风险管控与监管决策的理论依据和实践参考, 引导人工智能技术在消费领域的合规应用, 切实保障消费者合法权益, 推动数字消费市场健康可持续发展。

关键词: 人工智能; 消费者权益; 风险指标体系

DOI编码: 10.3969/j.issn.1674-5698.2026.02.002

Research on the Construction of Consumer Rights and Interests Risk Evaluation Index System in the Era of Artificial Intelligence

LIU Na¹ SHI Ying^{2*} WEI Xinzhe² HU Xinru²

(China National Institute of Standardization; 2. China University of Mining and Technology, Beijing)

Abstract: [Objective] In light of the new risks to consumer rights, such as algorithmic bias and privacy leakage, which are spawned by the penetration of artificial intelligence (AI) technologies into consumption scenarios, this study aims to construct a scientific risk indicator system. This system is intended to provide theoretical underpinnings and practical evidence for the identification, assessment, management, and market supervision of consumer rights risks in the AI

基金项目: 本文受中国标准化研究院基本科研业务费资助项目“代驾服务质量提升关键要素与标准研究项目”(项目编号: 602025Y-12513); 北京市教育科学“十四五”规划一般课题“首都高等教育数字化转型能力评价模型和方法研究”(项目编号: 3040-0009)资助。

作者简介: 刘娜, 博士, 副研究员, 研究方向为服务标准化、消费者保护。

施颖, 通信作者, 博士, 副教授, 研究方向为标准系统工程与方法、管理决策理论与方法。

魏鑫喆, 本科, 研究方向为标准系统工程与方法、管理决策理论与方法。

胡心如, 博士研究生, 研究方向为标准系统工程与方法、管理决策理论与方法。

era, thereby facilitating the maintenance of a fair order in the consumer market. [Methods] Based on the conceptual connotations of “risk” and “consumer rights risks in the AI era”, six core risk categories are identified, including algorithmic bias and fairness, as well as privacy and data security. An analysis of the development process of the consumer rights risk indicator system is conducted. Integrating theories from disciplines such as statistics and risk management, and in accordance with the results of risk identification and the core requirements of consumer rights protection, a multi-level risk indicator system is designed. [Results] A consumer rights risk indicator system tailored to AI consumption scenarios has been developed. Comprising three hierarchical levels, the system encompasses six first-level indicators, fourteen second-level indicators, and twenty-nine third-level indicators. [Conclusion] The consumer rights risk indicator system should be effectively aligned with the uncertain, complex, and latent characteristics of AI consumption scenarios. Serving as a theoretical basis and practical reference for the management of consumer rights risks and regulatory decision-making, it can guide the compliant application of AI technologies in the consumer domain, effectively safeguard consumers’ legitimate rights and interests, and promote the healthy and sustainable development of the digital consumer market.

Keywords: artificial intelligence; consumer rights; risk index system

0 引言

人工智能的快速发展和广泛应用正在前所未有地改变人们的生存方式和活动方式,但与此同时,人工智能属于仍在探索、尚未成熟的技术,其研发和应用正给人类带来难以预料的不确定性和风险^[1]。生物特征过度采集、数字鸿沟产生以及算法偏差加剧等问题在破坏普惠性边界的同时也不断侵犯消费者的合法权益,导致人身安全、隐私安全、认知安全等基本权益无法得到充分保障。人工智能不断深入发展,已经对消费者的合法权益构成系统性威胁。因此,如何构建适配数字时代保障消费者权益的标准化治理框架至关重要。

党的十九大报告提出“互联网建设管理运用不断完善”,而要营造良好互联网环境的重要一点就是要切实保护消费者合法权益^[2];党的二十大报告提出“坚持以推动高质量发展为主题”“建设现代化产业体系”“加快建设制造强国、质量强国、航天强国、交通强国、网络强国、数字强国”。本文基于这一现实需求,通过系统梳理人工智能时代消费场景中的各类风险表现,构建多维度、可操作的风险指标体系,为完善消费者权益保护机制提供理论支撑与实践参考。

1 相关概念和内涵

1.1 风险

风险是一个广泛存在于生活、经济、金融、工程等多个领域的概念,其核心是指未来结果的不确定性,以及这种不确定性可能带来的潜在损失或负面影响,可以被分为自然风险(也被称为外部风险)和人为风险(也被称为社会风险或人造风险)。在不同的学科背景下,风险概念的界定存在一定的区别,但对于风险的定义都离不开“不确定性”和“损失的可能”这2个关键词^[3]。

不确定性是风险的一个重要特征,既包括概率上的不确定性,也包括时间上的不确定性。概率上的不确定性指的是某件风险事件发生的可能性大小无法完全确定,主要由变量复杂变化、随机因素干扰及信息的不完整性等多种因素导致。时间上的不确定性是指现在采取的行动不可避免会与未来产生联系,难以在当下预知未来的发展^[4]。

1.2 人工智能时代下消费者权益风险

《中华人民共和国消费者权益保护法》第二条规定,消费者为生活消费需要购买、使用商品或者接受服务,其权益受本法保护。人工智能时代下

的消费者权益风险属于人为风险,与人的各种决策和行动密切相关,主要风险类型有6种:算法偏见与公平性风险,指人工智能算法在训练或决策过程中,因数据样本边缘化某些群体或者隐含社会偏见,导致样本不全或数据库污染,最终无限循环与强化社会的结构性偏见^[5],违背公平性原则的风险;隐私与数据安全风险,指人工智能处理框架和生命周期中,每个步骤均存在披露和破坏数据隐私的风险^[6],采集的生物信息在没有经过合法授权的情况下被泄露、传播甚至加以利用,侵犯消费者隐私的风险;技术红利分配失衡风险,指由不同地区、不同人群数据接入机会的差异导致人工智能的发展成果不能共享,从而形成数字鸿沟的风险^[7];物理安全风险,指随着人工智能与物联网的深度融合,产生的数据可能会被窃取或非法利用,从而威胁消费者人身安全的风险;决策偏差风险,指由于“信息茧房”的存在,同质化的推送机制使得消费者思想认知逐渐固化,同时随着生成式AI的普及,信息源头污染,最终导致消费者做出错误决策的风险;选择权受限风险,指人工智能技术被垄断,新进入者的威胁减少,不断压缩消费者的选择空间的风险。

此类风险具有不确定性、复杂性和隐蔽性的特点。其中不确定性的产生是由人工智能算法的复杂性与不透明性引起的。以各类电商平台的个性化推荐算法为例,其通过对消费者浏览历史、购买行为等海量数据的深度挖掘与分析,精准推送商品信息。然而,由于算法内部的决策过程是非透明的,消费者难以知晓为何某些商品被频繁推荐,以及推荐算法是否存在偏差或被人为操控。这种信息不对称使得消费者在享受个性化服务的同时,遭受着潜在的权益侵害风险——可能被推送低质量、高价格商品,甚至陷入虚假宣传的陷阱。复杂性体现在消费者面临的风险呈现方式更加多样复杂,或者由于人工智能的出现导致部分风险的表现形式发生改变。比如传统的假冒伪劣、虚假宣传等风险依然存在,但在人工智能技术的加持下出现了新的变化,利用

生成式AI制作虚假的商品宣传视频或用户评价,误导消费者的判断。隐蔽性则体现在其风险源头往往隐藏在复杂的算法模型和海量的数据处理过程中,又因为运行和决策过程存在“算法黑箱”^[8]现象,使得消费者在享受智能服务时,可能在不知情的情况下权益受到损害,但又难以在第一时间发现风险的源头。

2 消费者权益风险指标体系发展进程

2.1 宏观政策发展

2013年修订的《中华人民共和国消费者权益保护法》为消费者权益监管提供了核心法律依据,后续市场监管部门根据该法出台配套政策。2021年《中华人民共和国个人信息保护法》实施后,数据安全风险指标被纳入消费者权益评估框架,确立“知情-同意”原则,要求自动化决策不得对个人在交易价格等交易条件上实行不合理差别待遇。《中华人民共和国数据安全法》将“重要数据”纳入分级分类管理,建立数据安全风险评估、监测预警机制。2024年《中华人民共和国消费者权益保护法实施条例》细化风险指标,明确禁止“差异化定价”“强迫消费”等行为,规定经营者不得利用技术手段强制交易或设置“隐性消费陷阱”,其中第九条规定“经营者不得在消费者不知情的情况下对同一商品或者服务在同等交易条件下设置不同的价格或者收费标准”,有效避免差异化定价造成消费者的直接经济损失。

综上所述,人工智能不断发展是大势所趋,给消费者带来的部分风险也逐渐显现,应当完善相应政策以降低可预见风险为消费者带来的损失,切实保障消费者的合法权益,同时未来政策也应当进一步强化国际标准对接,推动消费者权益保护从“国内合规”向“全球共治”升级。

2.2 相关标准发展

标准化在国家治理体系和治理能力现代化中发挥着基础性、引领性作用^[9],能够有效指导人工智能时代下消费者权益风险指标体系的建设,关于

表1 人工智能时代下消费者权益风险相关标准 (不完全统计)

序号	标准号	标准名称	内容概要	分类
1	GB/T 35273—2020	信息安全技术 个人信息安全规范	明确“最小必要原则”，要求企业仅收集与服务功能直接相关的个人信息；发生数据泄露应及时响应，并建立个人信息全生命周期保护机制	国家标准
2	GB/T 42888—2023	信息安全技术 机器学习算法安全评估规范	提出可解释性、可追溯性、信息公示等要求，为算法安全评估提供统一框架，降低黑箱风险，平衡创新与合规	国家标准
3	ISO/IEC 22989:2022	信息技术 人工智能 概念和术语	定义“透明度”“人工智能系统”等核心概念，为国内标准提供术语基础	国际标准
4	GB/T 45081—2024	人工智能 管理体系	等同采用ISO/IEC 42001:2023《人工智能 管理体系 要求》，要求企业建立“AI 风险管理委员会”，强制开展“消费者权益影响评估”	国家标准
5	GB/T 45097.1—2024	智能消费品安全	针对智能家居、可穿戴设备等产品，明确物理、化学、信息和伦理四大类风险的识别方法	国家标准
6	ISO/IEC 42005:2025	人工智能 AI系统影响评估	提出“风险矩阵”，将消费者权益损害程度分为“轻微”“中等”“严重”三级，并对应不同的风险控制措施	国际标准

消费者权益保护的相关标准如表1所示。

3 消费者权益风险指标体系构建

3.1 总体框架

在人工智能时代下，消费者权益风险呈现多维度、系统性特征。为科学识别、量化评估此类风险，基于风险识别结果与消费者权益保护核心诉求，结合统计学、风险管理等学科理论，构建多层次消费者权益风险指标体系。该指标体系包括6个方面（如图1所示）：算法偏见与公平性风险指标、隐私与数据安全风险指标、技术红利分配失衡风险指标、物理安全风险指标、决策偏差风险指标、选择权受限风险指标。

3.2 指标设计

3.2.1 算法偏见与公平性风险指标A1

人工智能时代消费者权益风险指标体系设立算法偏见与公平性风险指标，旨在反映人工智能算法因训练数据含有隐形偏见^[10]最终导致的公平性受损风险，量化人工智能算法因训练数据偏差等问题导致不同群体的消费者权益受损或信息获

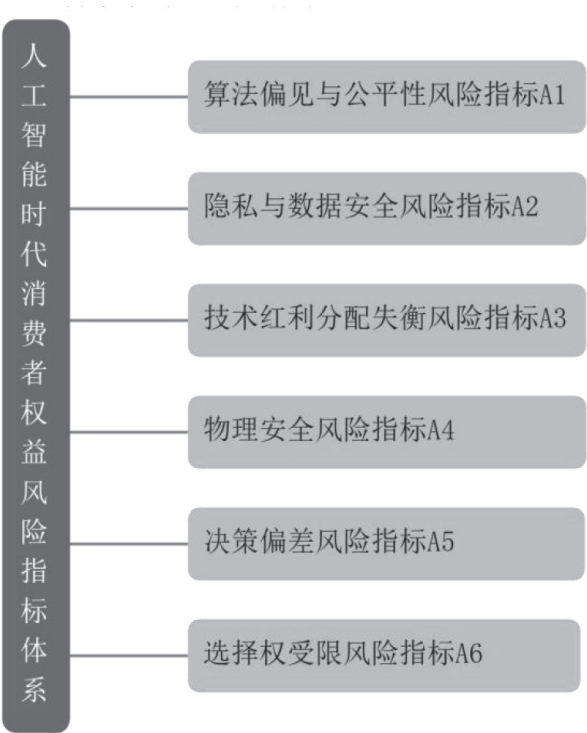


图1 人工智能时代消费者权益风险指标体系总体框架

取失衡的风险程度。在人工智能深度渗透消费场景的背景下，算法已成为资源分配、服务供给的核心工具，其公平性直接关系消费者在消费关系中

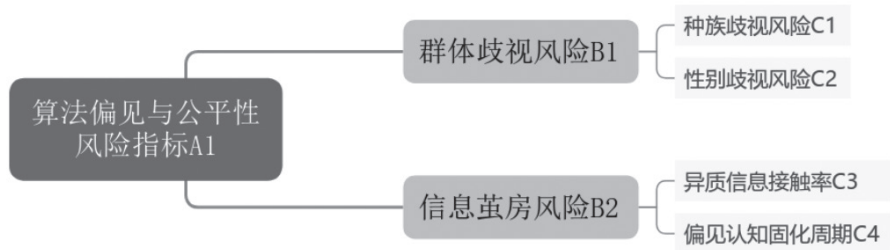


图2 算法偏见与公平性风险指标框架图

的平等权和发展权。基于立足行业特性、聚焦核心矛盾^[11-12]的设计原则，此类风险指标具体包括群体歧视风险B1、信息茧房风险B2 2个二级指标（如图2所示）。

（1）群体歧视风险B1

群体歧视风险是算法偏见的直接表现，指算法在决策过程中对不同种族、性别等群体产生系统性差异化对待的风险，表现为机会不均等或权益受损的可能性。算法决策依赖训练数据，若数据中特定种族样本占比与实际人口占比偏差过大，会导致算法放大历史歧视。同时“粉红税”的存在体现出性别差异化定价现象频发，本质是算法基于性别标签的歧视性定价。基于此，群体歧视风险下设2个三级指标，分别为种族歧视风险C1和性别歧视风险C2。

（2）信息茧房风险B2

信息茧房风险是指算法同质化推荐导致消费者信息获取范围收窄、认知固化的风险。“信息孤

岛”的存在使得消费者的固有偏好不断被加强，无形中增加了冲动消费和过度消费的可能性。同质化推荐会显著降低用户接触异质信息的概率，且信息茧房的长期危害在于“强化偏见”。基于此，信息茧房风险下设2个三级指标，分别为异质信息接触率C3和偏见认知固化周期C4。

3.2.2 隐私与数据安全风险指标A2

人工智能时代消费者权益风险指标体系设立隐私与数据安全风险指标，旨在量化消费者隐私信息与数据在采集、存储、使用、流转全流程中，因管理缺陷或技术漏洞导致泄露、滥用、过度采集的风险程度。数据是人工智能的核心资源，但数据滥用已成为消费者权益受损的主要原因。因此，此类风险指标下设隐私泄露风险B3、数据滥用风险B4、过度采集风险B5 3个二级指标（如图3所示）。

（1）隐私泄露风险B3

数据泄露是数据安全面临的最直接威胁，指敏感数据在未经授权的情况下被获取或传播。企

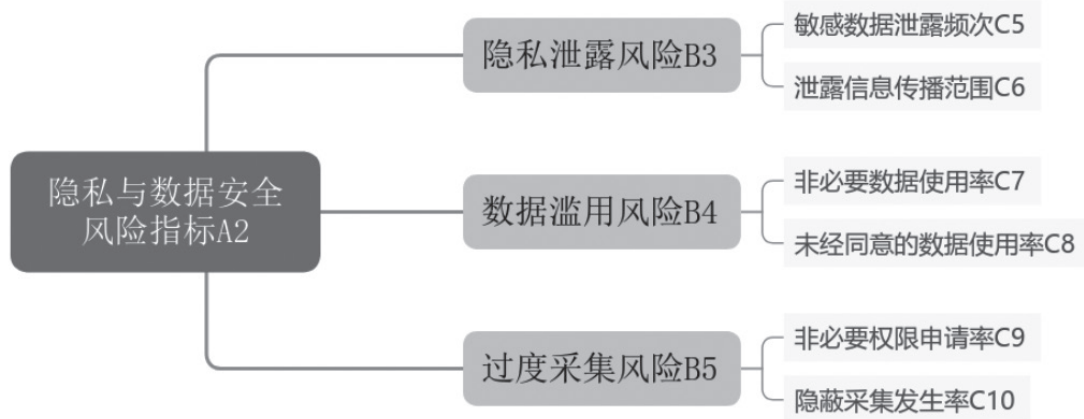


图3 隐私与数据泄露风险指标框架图

业数据防护能力可通过泄露事件的发生频率直接体现,且泄露的危害程度与传播范围呈正相关关系,因此隐私泄露风险包含2个三级指标,分别为敏感数据泄露频次C5和泄露信息传播范围C6。

(2) 数据滥用风险B4

数据滥用是指企业超出规定范围使用或违规传输用户数据,构成了数据安全的潜在威胁。非必要数据的过度使用属于典型的滥用行为,其使用比例能够体现数据使用的合规性水平。同时,在数据流转环节中,获取消费者的知情同意是隐私保护的关键原则,未经同意的数据使用比例可以反映数据保护的实际情况。因此,数据滥用风险包含2个三级指标,分别是非必要数据使用率C7和未经同意的数据使用率C8。

(3) 过度采集风险B5

过度采集,即企业超出服务需求收集信息,是数据安全的源头隐患。权限申请体现了采集行为,通过非必要权限占比可判断是否有过度采集倾向,但是软件可能采取隐蔽采集方式,产生的危害更大。因此,过度采集风险下设2个三级指标,分别为非必要权限申请率C9和隐蔽采集发生率C10。

3.2.3 技术红利分配失衡风险指标A3

人工智能的普惠性是其核心价值之一,分配失衡会加剧社会分化。人工智能时代消费者权益风险指标体系设立技术红利分配失衡风险指标,旨在量化因技术接入条件、服务覆盖范围差异,导致不同地区、群体在人工智能技术红利享受上存在不平等的风险程度。因此,此类风险指标包含技术接入不平等风险B6、普惠性标准缺失风险B7 2个

二级指标(如图4所示)。

(1) 技术接入不平等风险B6

技术接入差距指不同地区与群体在人工智能技术可及性方面的差异。公共服务覆盖率的差异最能反映地域红利分配的不平衡,一线城市和偏远地区的差值可用于衡量鸿沟差距是否显著;智能终端是享受技术红利的前提,不同群体数字产品持有率的差异能够说明设备获取权的平等性;技能不足会引发拥有设备却无法使用的隐性失衡,此类现象多集中于老年人群体或偏远地区低学历人群,普及率可体现技能鸿沟的大小。因此,在技术接入不平等风险下设置3个三级指标,分别为智能服务覆盖率差异C11、设备持有率差异C12和数字技能普及率C13。

(2) 普惠性标准缺失风险B7

分配失衡的制度性原因在于普惠标准的缺失,表现为对特殊群体和欠发达地区的服务标准供给不足。标准构成了服务适配的根基,特殊群体(如老年人、残疾人)相关标准的数量体现了制度供给的强弱。同时,偏远或农村地区通常是普惠中的薄弱部分,达标率能够反映服务质量是否满足基本需求。在此基础上,普惠性标准缺失风险涵盖2个三级风险,分别为偏远地区服务达标率C14和特殊群体适配标准数量C15。

3.2.4 物理安全风险指标A4

在人工智能时代消费者权益风险指标体系的构建中,物理安全威胁风险指标的设立具有重要研究意义。该指标旨在对人工智能与物联网技术融合应用中,因设备安全漏洞及数据滥用行为所

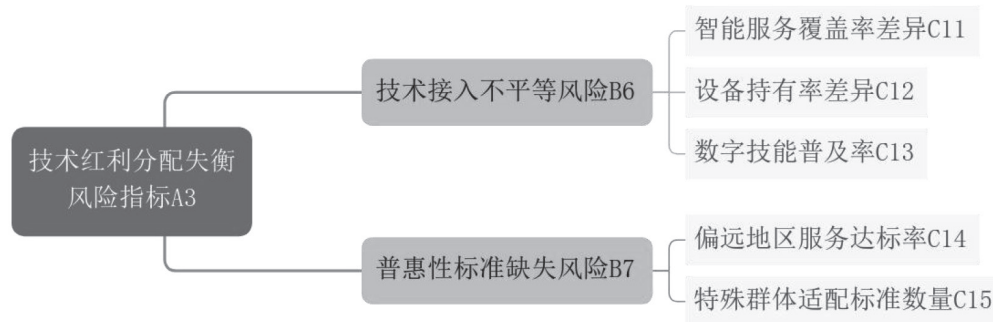


图4 技术红利分配失衡风险指标框架图

导致的消费者人身安全与财产安全威胁程度进行量化评估。随着智能家居设备、智能穿戴设备等物联网终端的规模化应用,数字安全风险已呈现出向物理安全领域传导的显著特征,这一现象构成了新型消费安全风险。本研究将该风险维度细化为2个二级指标,即设备安全漏洞风险B8与数据非法利用风险B9(如图5所示)。

(1) 设备安全漏洞风险B8

设备安全漏洞作为物理安全的直接隐患,是指设备因技术缺陷而面临被入侵或遭受异常操作的风险。异常操作是该漏洞的直接体现,如智能门锁在未获授权的情况下开启;在紧急情况发生时,设备的响应速度决定了风险的扩散程度,过长的响应时间会扩大安全事故的影响范围。因此,设备安全漏洞风险包含2个三级指标,分别为异常操作频次C16和应急响应时效C17。

(2) 数据非法利用风险B9

设备数据的非法利用会对物理安全造成间接

威胁,此威胁表现为设备所采集的私密数据存在被窃取或滥用的风险。家用摄像头、智能手环等设备的私密数据外泄,极有可能引发人身安全方面的潜在威胁。在出现一定程度的数据泄露情形时,追溯能力是遏制数据非法利用的关键要素。因此,数据非法利用风险涵盖2个三级指标,分别为隐私数据外泄率C18和数据滥用溯源率C19。

3.2.5 决策偏差风险指标A5

生成式人工智能所具备的低成本造假特性,致使虚假信息成为影响消费决策的主要干扰因素。在人工智能时代,消费者权益风险指标体系中设立决策偏差风险指标,旨在对生成式人工智能制造的虚假内容干扰消费者判断并导致决策失误的风险程度进行量化。该指标包含3个二级指标,分别为虚假信息认知风险B10、经济损失风险B11、市场环境破坏风险B12(如图6所示)。

(1) 虚假信息认知风险B10

认知风险是决策偏差的源头,指消费者对AI

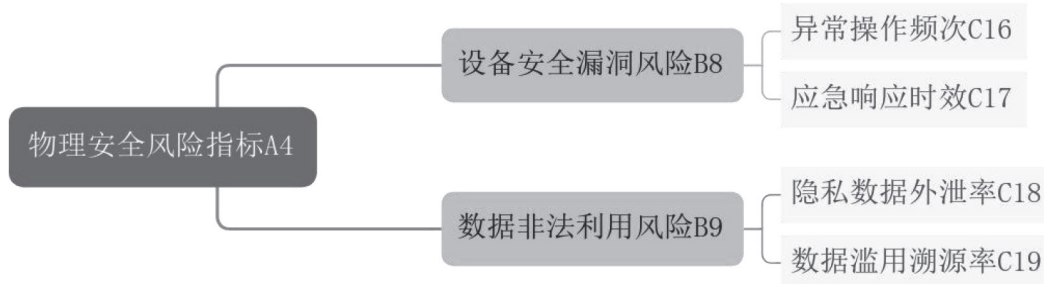


图5 物理安全风险指标框架图

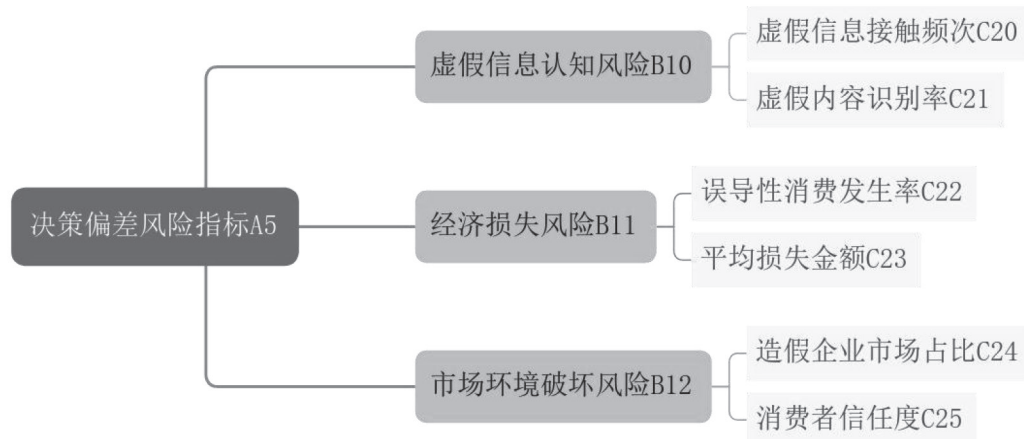


图6 决策偏差风险指标框架图

虚假内容的误判概率。识别能力与虚假信息极度逼真的失衡是认知风险的核心,与此同时,虚假信息的接触频次越高,消费者认知被干扰的概率也越大。虚假信息认知风险包含2个三级指标,分别为虚假信息接触频次C20和虚假内容识别率C21。

(2) 经济损失风险B11

经济损失作为决策偏差的直接后果,是指消费者因误信虚假信息所导致的财产损失。生成式AI产生的虚假内容引发消费者误导性消费的发生率,直接体现了决策偏差的影响范围;而因误导性消费造成的损失金额,则反映了风险的严重程度。因此,经济损失风险涵盖误导性消费发生率C22和平均损失金额C23这2个三级指标。

(3) 市场环境破坏风险B12

市场环境破坏是决策偏差的间接后果,表现为人工智能造假所引发的劣币驱逐良币效应。若造假行为演变为行业默认规则,将直接导致市场秩序的混乱。同时,信任作为市场运行的核心基础,市场环境破坏风险包括造假企业市场占比C24和消费者信任度C25 2个三级指标。

3.2.6 选择权受限风险指标A6

人工智能时代消费者权益风险指标体系设立消费选择权受限风险指标,旨在量化人工智能领域因寡头垄断、技术壁垒导致市场竞争不足,消费者可选择的商品或服务范围被压缩的风险程度。市场垄断会削弱消费者议价能力,是市场经济健康发展的阻碍。在选择权受限风险指标下设技术垄断风险B13、选择空间压缩风险B14 2个二级指标

(如图7所示)。

(1) 技术垄断风险B13

技术垄断作为市场选择权受限的核心根源,主要体现在行业头部企业凭借其技术优势实施市场控制行为,这种控制行为通过2种主要方式抑制市场竞争:一方面,大型企业通过构建专利壁垒、控制关键技术等手段形成技术垄断地位;另一方面,过高的技术准入门槛直接阻碍了潜在竞争者的市场进入。这种垄断风险可以从2个具体维度进行量化评估:首先是市场集中度C26,反映了行业内主要企业的市场份额集中程度;其次是技术壁垒高度C27,用于衡量行业技术门槛的高低。

(2) 选择空间压缩风险B14

选择空间压缩是选择权受限最为直接和典型的表现形式,反映了在市场环境中消费者选择自由受到实质性限制的状况。这种现象通常源于技术垄断、专利壁垒或行业集中度过高等因素,导致在特定商品或服务类别中,消费者面临的选择范围被显著压缩,被迫接受现有的市场供给格局,缺乏真正的选择自由。在选择空间压缩风险层面,可以从2个维度进行评价:一是服务同质化率C28,用于量化评估市场上相似服务的重复程度;二是替代服务/商品数量C29,用于衡量消费者可获得的实质性替代选择的数量。

4 结语

在人工智能时代下,消费者权益保护是促进

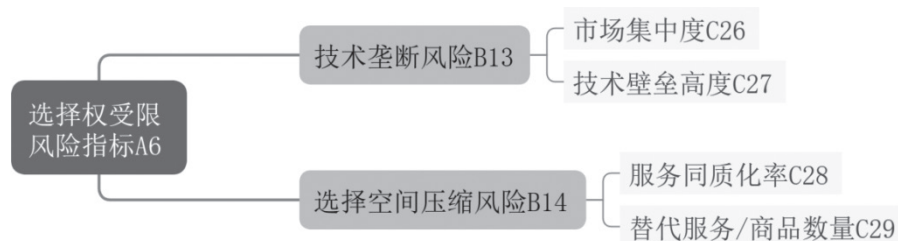


图7 选择权受限风险指标框架图

数字经济健康发展无法回避的议题,而科学、系统的风险指标体系是防范权益侵害、完善治理机制的关键支撑。当前,我国人工智能技术在消费领域的应用已深度渗透,但适配的消费者权益风险指标体系仍难以全面覆盖算法偏见、数据泄露、技术红利分配失衡等新型风险,因此,需要对人工智能时代消费场景中的权益风险进行深度解构,构建多维度、可量化、易操作的消费者权益风险指标体系。

本文构建的人工智能时代下消费者权益风险指标体系分为3个层级,包含算法偏见与公平性风

险指标、隐私与数据安全风险指标、技术红利分配失衡风险指标、物理安全风险指标、决策偏差风险指标、选择权受限风险指标6个一级指标,以及在此基础上进一步细化的14个二级指标和29个三级指标,以期今后人工智能时代消费者权益风险的识别、评估与管控工作提供理论依据和实践参考,也进一步为市场监管部门、消费者权益保护机构提供决策支持服务,引导人工智能技术在消费领域的合规应用,切实保障消费者合法权益,推动数字消费市场健康、有序、可持续发展。

参考文献

- [1] 孙伟平.人工智能与人的“新异化”[J].中国社会科学,2020(12):119-137.
- [2] 孙晋,闵佳凤.论互联网不正当竞争中消费者权益的保护:基于新修《反不正当竞争法》的思考[J].湖南社会科学,2018(1):75-85.
- [3] 何佳丽.风险视角下的全球数字治理研究[D].长春:吉林大学,2024.
- [4] RASMUSSEN MV. Reflexive security: NATO and international risk society[J]. Millennium—Journal of International Studies, 2001, 30(2):285-309.
- [5] 郭小平,秦艺轩.解构智能传播的数据神话:算法偏见的成因与风险治理路径[J].现代传播(中国传媒大学学报),2019,41(9):19-24.
- [6] 孟小峰,张啸剑.大数据隐私管理[J].计算机研究与发展,2015,52(2):265-281.
- [7] 邱泽奇,张树沁,刘世定,等.从数字鸿沟到红利差异:互联网资本的视角[J].中国社会科学,2016(10):93-115.
- [8] Jen-na Burrell. “How the Machine ‘Thinks’: Understanding Opacity in Machine Learning Algorithms” [EB/OL]. (2015-09-15)[2025-06-20]. <https://ssrn.com/abstract=2660674>.
- [9] 朱昱羲,潘耀辉.数字营商环境标准体系构建研究[J].标准科学,2025(6):6-13.
- [10] 孟令宇.从算法偏见到算法歧视:算法歧视的责任问题探究[J].东北大学学报(社会科学版),2022,24(1):1-9.
- [11] 余梅,方远,徐术坤,等.标准化服务业统计指标体系研究[J].标准科学,2022(3):18-22.
- [12] 刘娜,施颖,魏鑫喆,等.人工智能时代下消费者权益风险管理研究[J].标准科学,2025(10):27-36.