

大众视角下数字化消费科技伦理监管体系研究

张鑫林^{1,2}, 覃艳^{1,2*}, 李佳乐^{1,2}, 宋俣^{1,2}, 雷蕾^{1,2}, 文佳馨^{1,2}, 代学莲^{1,2}

¹成都大学计算机学院, 四川 成都

²天府文化数字化创新四川省文化和旅游厅重点实验室, 四川 成都

收稿日期: 2024年10月28日; 录用日期: 2024年11月8日; 发布日期: 2024年12月30日

摘要

随着数字化消费科技在金融服务、电子商务等领域的快速发展, 隐私保护、算法偏见等伦理问题日益突出, 尤其是对弱势群体、农村居民和老年人带来了特殊挑战。本研究从大众视角出发, 探讨了现有数字化消费科技伦理监管体系的不足之处, 并提出了改进建议。通过文献综述、问卷调查和案例分析, 研究揭示了不同社会群体对数据透明度、算法公平性和隐私保护的关注点, 进而为优化普惠性和无障碍服务的监管体系提供了建议。

关键词

数字化消费科技, 科技伦理, 监管体系

The Study of Ethical Regulatory Framework for Digital Consumption Technology from a Public Perspective

Xinlin Zhang^{1,2}, Yan Qin^{1,2*}, Jiale Li^{1,2}, Yu Song^{1,2}, Lei Lei^{1,2}, Jiaxin Wen^{1,2}, Xuelian Dai^{1,2}

¹College of Computer Science, Chengdu University, Chengdu Sichuan

²Key Laboratory of Digital Innovation of Tianfu Culture, Sichuan Provincial Department of Culture and Tourism, Chengdu Sichuan

Received: Oct. 28th, 2024; accepted: Nov. 8th, 2024; published: Dec. 30th, 2024

Abstract

With the rapid development of digital consumer technology in areas such as financial services and

*通讯作者。

e-commerce, ethical issues like privacy protection and algorithmic bias have become increasingly prominent, particularly affecting vulnerable groups, rural residents, and the elderly. This study, from a public perspective, explores the shortcomings of the current ethical regulatory framework for digital consumer technology and offers suggestions for improvement. Through a literature review, survey, and case analysis, the study reveals the concerns of different social groups regarding data transparency, algorithmic fairness, and privacy protection, thereby providing recommendations for optimizing an inclusive and accessible regulatory system.

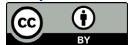
Keywords

Digital Consumer Technology, Ethics of Science and Technology, Regulatory System

Copyright © 2024 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

1.1. 研究背景与意义

数字经济是继农业经济、工业经济之后的更高级经济阶段[1]。而随着数字经济的发展，十年间，我国数字经济规模从 2014 年的 16.2 万亿元，快速增长至 2023 年的约 56.1 万亿元，GDP 占比也从 25.1%升至 44%左右[2]。数字消费技术的快速发展推动了金融服务和电子商务的广泛应用，但也带来了隐私保护、算法偏见和信息安全等伦理问题，威胁社会公平与信任。因此，确保普惠性和无障碍服务至关重要。当前，学术界对数字消费科技伦理监管的研究仍处于起步阶段，缺乏系统性框架和深入探讨。本研究旨在构建一般理论框架，梳理现有政策与监管内容，并结合公众反馈，提炼出规律与趋势，为中国的伦理监管提供借鉴。

1.2. 研究方法与结构

本项目采用多维度的研究方法，确保全面性与深入性。首先，通过多学科综合分析法，融合伦理学、法学等多个领域的理论，对数字化消费科技伦理监管进行评估；其次，运用文献综述法系统收集国内外相关研究，为研究提供理论基础；第三，通过实证调研法，包括问卷调查和深度访谈，获取公众和专家的第一手数据；最后，运用比较研究法分析不同国家和地区的监管策略，以提炼有效的治理经验，助力我国相关政策的制定。

2. 基于大众反馈的伦理监管框架的分析

2.1. 国内外数字消费伦理监管现状

美国是世界上最早提出并通过法规对隐私权予以保护的国家，1965 年美国最高法院正式承认个人享有宪法赋予的隐私权，联邦和各州都制定了一系列有关隐私权的专门法律[3]。美国的隐私保护立法覆盖范围广泛，但受限于互联网基础设施和技术教育的不足，偏远农村和低收入人群在数字科技发展中的参与率较低，尤其是在平价连接计划(ACP)于 2024 年 4 月耗尽资金，低收入家庭将面临更高的账单或被切断[4]，更容易形成“数字鸿沟”。

相比之下，欧洲在 2010 年代开始系统性实施数字消费伦理监管。2012 年，欧盟通过了 2018 年生效的《一般数据保护条例》(GDPR)，并在 2020 年代进一步加强监管。欧盟 GDPR 的隐私保护政策以严格

和全面著称，但其复杂的合规要求使得 GDPR 基于权利的性质几乎无法实现对中小企业客户保护的差异化弱化[5]。

中国的数字消费伦理监管始于 20 世纪末，伴随着信息技术的进步，电子商务在中国逐渐发展壮大。自 2005 年起，中国政府陆续发布多项政策文件，推动信息化与工业化的深度融合，为数字消费伦理监管奠定了基础。2006 年，《中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》首次在国家层面将信息化纳入五年规划，明确提出坚持以信息化带动工业化，以工业化促进信息化，提高经济社会信息化水平[6]。自 2015 年以来，中国全面加速数字化转型，“数字中国”建设已上升为国家战略。2023 年 3 月，中共中央、国务院印发《党和国家机构改革方案》，部署组建国家数据局[7]。

2.2. 现有监管框架的不足

2.2.1. 普惠性与无障碍服务的滞后

数字化消费技术的迅速进步虽然为大多数消费者提供了便利，但弱势群体和农村地区的消费者在接入和使用这些技术时依然面临显著的挑战，如互联网覆盖率不广等。截至 2024 年 6 月，农村地区互联网普及率为 63.8%，较 2023 年 12 月下降 2.7 个百分点[8]。此外，许多数字平台在设计时未能充分考虑残障人士的需求。

2.2.2. 现有政策对技术创新的反应迟缓

政策制定与实施往往无法跟上技术发展，尤其是基于人工智能和大数据的数字消费技术带来了新的伦理问题，如个性化推荐和算法歧视。然而，现有法律法规未能及时应对这些挑战，算法监管机制不完善，消费者难以了解平台如何利用算法影响消费决策。

2.2.3. 跨国监管协作的困难

互联网平台吸引全球用户，但各国在数字消费监管方面的政策和法律差异给跨国监管合作带来挑战，导致合规中的政策冲突。数据保护和消费者权益保护力度不一，部分国家缺乏有效监管，消费者维权面临法律适用和管辖权问题。此外，跨国平台资源集中在大城市，偏远地区用户在服务质量和权益保障上处于劣势，面临信息不对称和维权渠道不足的困境。

2.2.4. 大众反馈中的普遍问题与政策差距

在数字化消费环境中，农村和弱势群体面临严重的信息不对称，难以获得与城市消费者相同的消费信息和保护。由于对新兴数字消费技术的了解不足，他们更容易受到虚假广告和诈骗的侵害，并且在享受平台优惠和售后服务时处于不利地位。现有政策未能有效缩小这些差距，也缺乏对农村和偏远地区居民的数字技能培训，导致他们在复杂的数字平台上操作能力和消费判断力不足。

2.3. 大众对数字化消费科技伦理问题的认知与态度

本次调查通过网络问卷收集了 256 份有效样本，受访者主要为年轻高学历女性，75.78% 年龄在 18 至 25 岁，83.98% 拥有本科或大专学历，女性占比 50%。调查显示，公众对数字消费科技的隐私保护问题高度关注，58.2% 担心个人信息泄露，平均严重性评分为 3.6 (满分 5 分)。同时，62.11% 的受访者认为广告与个人需求不符，反映出对算法公平性的关注。尽管对普惠金融服务关注度较低，但仍有 19.53% 认为现有服务未充分考虑老年人和弱势群体，显示出对包容性数字服务的期待。

调查还指出，公众对数据透明度和算法解释性有较高需求，仅 5.47% 受访者非常了解数据使用方式，超过一半(54.7%) 对平台的数据使用告知不清楚。因此，平台需明确告知用户数据收集和使用方式，并提供算法推荐逻辑解释，以增强信任。此外，超过 70% 的受访者认为为老年人和残疾人提供专用服务有助于提

升服务质量和平等性，强调无障碍服务的重要性。这些措施有助于构建更公正和安全的数字消费环境。

3. 案例分析

3.1. 四川省农产品“数字仓融通”质押融资模式

彭州作为全国著名的“蔬菜之乡”，蔬菜种植面积 80 万亩，年产量 230 万吨，拥有西南最大的农产品国际交易中心[9]。然而，蔬菜流通环节长期面临资金短缺问题，影响了农产品的收购、储存和流通效率，制约了当地农业发展。为解决这一融资难题，自 2013 年起，彭州市开始探索将农产品作为质押物进行融资，并于 2022 年将此模式升级为基于区块链技术的“数字仓融通”。“数字仓融通”通过区块链和物联网技术将贷款审批时间从 72 小时缩短至 3 小时，融资品类从大蒜扩展到 10 余种耐储存农产品及中药材。截至 2023 年末，已累计办理“数字仓融通”业务 111 笔，发放贷款共计 1.2 亿元，撬动社会资金约 7 亿元，受益农户 2 万余户[10]。

尽管“数字仓融通”显著提高了融资效率，但其主要受益者仍然是规模较大的农业经营主体。如在对彭州市进行各类农业经营主体发放的调查问卷中，因“抵质押物价值不足”不能完全满足信贷需求的样本 16 户，占有效信贷需求的 33.33% [11]。究其原因在于新型农业经营主体信用体系建设的不完全和缺乏一定的抵(质)押物等因素，导致金融机构面临的风险较高，在农村金融领域的农村金融产品创新力不足，较多银行尚未推出针对各类型新型农业经营主体、不同经营范围的专属贷款[12]。

为满足中小农户的融资需求，政府应通过补贴或设立专项基金，降低质押融资的最低质押物价值要求，鼓励参与“数字仓融通”模式。同时，应加强项目监管，确保质押物评估标准和冷库准入标准统一，提升透明度与信任。政策还应促进金融机构与农户合作，开发适合的保险产品，优化理赔流程，并利用大数据和区块链技术实时监测质押物市场价值，增强风险预判能力。

3.2. 面向老年人群体的无障碍数字金融服务

商务部、中央网信办和发展改革委研究编制的《“十四五”电子商务发展规划》中提到，过去几年里我国电商规模有极大提升。2020 年电子商务交易额达到 37.2 万亿元，比 2015 年增长 70.8%；非银行支付网络支付交易金额从 2015 年 49.5 万亿增至 2020 年 294.6 万亿，稳居全球首位[13]。而随着数字化消费科技的迅速普及，老年人在日常生活中越来越多地接触到数字化服务。截至 2024 年 6 月，我国 60 岁及以上网民网络支付的使用率已达 75.4% [8]。老年人在使用这些数字服务时普遍面临障碍，主要原因在于：老年人普遍技术认知不足，身体机能衰退，安全感缺失，抵触新技术，以及社会支持缺乏等。

面对老年人使用数字化消费科技时的障碍，政府和金融机构已采取了一系列措施，旨在提升其数字化金融服务的可及性。其中包括推进适老化技术，增加智能终端供给(如大屏幕、大声音手机及“大字版”App)，并简化流程配备语音助手；对数字金融服务进行适老化改造，优化电话银行服务并设立绿色通道；实施线上线下结合的数字教育培训，帮助老年人掌握数字支付和手机银行技能；以及开展防范金融诈骗行动，要求银行和支付平台提供防诈骗提示并增设“一键报警”功能。为了进一步完善无障碍服务体系，建议加强技术支持，探索手势、脸部和语音识别等无障碍技术；促进跨部门合作，制定细化政策并举办数字金融知识普及活动；优化服务流程，降低使用难度和成本；以及引入第三方无障碍评估，定期检查并持续改进服务，以确保满足老年人的需求。

3.3. 智慧平台在普通大众生活中的运用

智慧平台(如淘宝、京东)作为数字化消费科技的典型应用，不仅改变了大众的消费模式，也在一定程度上重塑了社会沟通和生活习惯。然而，在便捷的背后，智慧平台所带来的伦理问题不容忽视。本节将从用户信息保护、个性化推荐和算法透明度三个方面进行详细分析。

3.3.1. 用户信息保护

智慧平台通过分析用户的浏览习惯和购买行为，提供定制服务。然而，实际操作中常常过度收集用户信息，甚至在未征得同意的情况下用于商业目的，增加了数据泄露风险。这不仅危害用户隐私，尤其对信息安全认知较低的农村居民和老年人造成更大影响。许多老年用户对个人信息的收集和使用不清楚，难以调整隐私设置。所以智慧平台应提供明确的隐私协议说明，并简化隐私设置选项，以便用户更好地管理个人信息。

3.3.2. 个性化推荐中的算法偏见

智慧平台依托算法推荐为用户提供个性化的购物和信息推送服务。虽然个性化推荐提高了用户体验，但算法偏见也逐渐显现。由于算法通常基于大数据分析用户的历史行为和偏好，推荐内容往往会对用户形成固定化的标签。这种算法偏见使得这些用户的消费选择范围受到限制，从而进一步强化了“信息茧房”现象。因此，有必要在智慧平台的算法设计中加强公平性考量，例如引入“平衡推荐”机制，在推荐内容中引入更多元的信息，减少特定标签对用户的束缚。

3.3.3. 算法透明度

智慧平台的算法透明度问题是另一个亟待解决的伦理难题。目前，大部分平台的算法设计属于“黑箱”操作，用户难以得知推荐的依据和数据使用情况，这在一定程度上削弱了用户对平台的信任。对算法透明度的缺乏也使得用户在遭遇不公平待遇时缺乏申诉渠道。尤其是对于低文化水平和技术认知较弱的用户而言，算法黑箱的存在加深了其对智慧平台的依赖，使其更易受到不合理的引导。

为应对数字化消费科技带来的伦理问题，并从大众视角完善监管体系，本研究提出以下建议：

- 1) 加强信息保护政策。
- 2) 减少算法偏见。
- 3) 提升算法透明度和解释性。

4. 数字化消费科技伦理监管体系的构建

4.1. 构建伦理监管体系的原则

在数字科技主导的新一轮技术革命加速演化进程中产生了诸多道德伦理冲突与社会问题，构建一套契合数字科技发展规律的数字科技伦理监管体系尤为必要[14]。并且在构建伦理监管体系时，需要遵循以下原则：

- 1) 透明性原则：企业和平台应提供清晰的隐私政策和数据用途说明，确保消费者明白个人数据如何被处理，并透明展示算法决策逻辑，让用户知晓其推荐内容的来源和依据。
- 2) 责任原则：企业必须采取措施保护用户隐私，防止数据滥用。此外，应对任何数据泄露迅速响应并采取补救措施，减少对用户权益的损害。
- 3) 公平性原则：确保监管政策公平对待所有社会群体，特别是边远地区的居民，使他们能平等地享受数字服务。并通过市场竞争和政府补贴，推动数字平台改善其服务，使之对所有用户开放。
- 4) 大众参与原则：通过在线平台和公众咨询会议等方式，让公众参与到监管政策的制定中来，确保政策反映广泛的公众需求和意见。

4.2. 基于大众反馈的具体监管建议

4.2.1. 增强数据透明度的技术手段

针对数据透明度，可以利用区块链、数据追踪技术、数据分析工具、物联网和传感器技术、人工智能等技术手段，提升数据透明度。

能和机器学习算法等技术来实现数据可追溯性：

- 1) 区块链技术可以提供不可篡改的记录，确保用户对其数据使用情况的实时监控。消费者可以通过区块链平台查询其数据的使用历史，增强对数据处理过程的信任。
- 2) 数据追踪技术和数据分析工具能够帮助监测网站和应用程序的性能，了解用户行为和偏好，但平台也应允许用户能自行查看该技术检测到的关于用户个性分析的信息和数据，并提供可自行关闭或打开的选项。
- 3) 物联网和传感器技术可实现智能管理和环境监测，提供大量实时数据，增强了数据的透明度和可追溯性。
- 4) 人工智能和机器学习算法通过分析大量数据，实现预测性维护和质量控制，同时在数字消费者个性化分析中提供辅助，从而提高数字消费服务的质量和效率。

4.2.2. 加强对个性化推荐算法的解释性要求

对于个性化推荐算法，监管机构应加强监管，确保企业能向用户清晰说明算法工作原理和推荐依据，提升用户对推荐内容的理解。同时还可建立标准化的解释性报告制度，使用户能够评估推荐内容的相关性和公正性，增强对数字化服务的信任。

4.2.3. 大众视角下的数字化服务改善建议

针对普通大众的数字服务改善应包括以下建议：

- 1) 针对不同群体进行广泛的用户研究。了解他们在使用数字平台时的需求，设计直观简洁的用户界面，确保操作逻辑清晰以减少用户学习成本；遵循无障碍设计标准如 WCAG，确保平台对残障人士友好，例如提供语音转文字、手语视频等辅助功能。
- 2) 平台企业通过加强数字化技术的应用、强化数据安全和隐私保护、改善客户服务体验、利用数字化手段进行精准营销等手段来提升用户使用体验，从而提高平台的竞争力。
- 3) 政府和相关部门应通过多渠道加强对数字化服务政策的宣传和解读，提高公众对惠民政策的认知度；完善地区政务服务数字化建设运行机制，加强改革事项落实及存在问题的常态化检查。
- 4) 保障所有用户特别是残障人士和老年人的维权和投诉权利。建立无障碍投诉渠道，简化投诉和维权流程，且投诉维权渠道应无障碍，如为视障者提供语音服务，听障者提供文字服务。

4.3. 伦理监管体系的实施路径

4.3.1. 政府、企业与大众共同参与

为了有效实施数字化消费科技的伦理监管体系，必须建立一个多方面的协同机制，涵盖立法、企业自律和公众监督三个关键领域。政府的角色是制定和执行明确的法规与标准，以规范企业在提供数字服务时的行为。企业需要展现出高度的自我约束，通过建立内部伦理委员会来定期审查和确保其服务的伦理合规性。同时，公众可以通过提供反馈和进行监督来推动企业和政府更好地履行他们的责任。三方合作能够确保伦理监管体系的有效性，促进数字科技的健康、公正发展。

4.3.2. 地方分类监管一致性与协同性

为了实现有效的地区差异化监管，地方监管机构需在遵循中央政府制定的总体框架下，依据当地的数字经济发展水平、关键数字科技行业的特定需求以及潜在风险的高低，进行细致地分类管理。确保不同政府部门之间的政策协同，对于保护消费者权益、避免政策冲突和监管重叠至关重要。通过这种方式，可以确保监管政策既符合中央的指导原则，又能够满足地方的具体需求，为大众提供合理、公平的数字消费环境。

4.3.3. 建立定期评估与调整机制

为了确保监管体系的持续适应性和有效性，必须建立一个基于大众反馈和技术发展动态的定期评估与调整机制。这涉及到通过问卷调查、焦点小组讨论等手段，定期收集广泛的用户反馈，同时监测技术发展趋势，以评估现行政策和监管措施是否仍然有效。基于这些评估结果，监管策略需要及时调整，以确保监管体系能够灵活地应对快速变化的技术进步和市场需求。

4.3.4. 跨国合作与标准化

在全球化的数字化消费背景下，为了应对跨国平台运营所带来的监管挑战，各国需要在国际层面加强合作。这包括与国际组织协作，协调各自的监管政策，共同制定一套统一的数字消费伦理标准。通过这种跨国界的合作和标准化努力，可以更有效地保护消费者免受欺诈、数据泄露等风险的侵害，同时也为数字服务提供者创造一个公平和可预测的国际商业环境。

5. 结论与展望

本研究揭示了数字消费科技迅速发展的伦理挑战，特别是对弱势群体的影响。研究表明，尽管已有一些监管措施，但现行的伦理监管体系在普惠性、无障碍服务、对技术创新的响应速度以及跨国监管合作方面仍显不足。公众对数据透明度、算法公平性和隐私保护的关注度很高，这要求政策制定者和企业采取更有效的措施，以提升监管框架的适应性和包容性。

未来的研究应深入探讨数字消费科技的伦理问题，并开展跨学科的研究，以建立更全面的理论框架。同时，建议进行长期跟踪研究，以监测技术发展对社会的影响，定期评估和优化现行政策，并加强国际合作，共同应对全球化背景下的伦理监管挑战。此外，研究如何提高公众参与度，确保监管政策能够反映更广泛的社会需求，也是未来研究的重要方向。

基金项目

天府文化数字化创新四川省文化和旅游厅重点实验室 2024 年度开放课题《数字化消费科技伦理监管体系研究》(TFWH-2024-04)。

参考文献

- [1] 中国信息通信研究院. 中国数字经济发展白皮书(2017 年) [EB/OL]. <https://www.cac.gov.cn/files/pdf/baipishu/shuzijingjifazhan.pdf>, 2024-11-11.
- [2] 顾阳. 推动中国经济加“数”跑[N]. 经济日报, 2024-03-11(007).
- [3] 李群. 个人数据信息隐私权研究在欧美的发展趋势[J]. 档案与建设, 2008(11): 45-47+49.
- [4] Phillips, A. (2024) Internet Bills to Increase for Millions of Americans as Affordable Connectivity Program Ends. <https://www.newsweek.com/internet-bills-increase-millions-americans-affordable-connectivity-program-1870785>
- [5] Gerard Buckley, T.C. and Becker, I. (2022) “It May Be a Pain in the Backside but...” Insights into the Resilience of Business after GDPR. In: *Proceedings of the 2022 New Security Paradigms Workshop (NSPW’22)*, North Conway, October 24-27 2022, 14. <https://doi.org/10.1145/3584318.3584320>
- [6] 中华人民共和国国务院. 中华人民共和国国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要[EB/OL]. https://www.gov.cn/gongbao/content/2006/content_268766.htm, 2024-11-11.
- [7] 网信河北. 中国网络与数据法治领域 2023 年十大事件[EB/OL]. <https://www.sjz.gov.cn/aqzl/columns/6c5e3e34-8c74-4874-b5dd-3cc6739200e5/202401/11/e19d9a0d-a1a4-40e2-8812-2e5874705567.html>, 2024-11-11.
- [8] 中国互联网络信息中心. 第 54 次《中国互联网络发展状况统计报告》 [R/OL]. <https://www.cnnic.cn/n4/2024/0829/c88-11065.html>, 2024-11-11.
- [9] 中华人民共和国农业农村部. 四川省农产品“数字仓融通”质押融资模式[EB/OL].

- <https://apfp.agri.cn/#/caseDetail?id=801556380161937408>, 2024-09-25.
- [10] 每经网. 央媒看四川|四川彭州市：数字仓单拓宽支农新渠道[N/OL].
https://www.pengzhou.gov.cn/pzs/c111401/2024-10/25/content_1aa4acde42754e67a9a3556dc5845b9a.shtml, 2024-11-11.
- [11] 中国人民银行彭州市支行彭州市财政局西南财经大学联合调研课题组. 乡村振兴背景下完善农村金融资源回流与重置机制——“彭州实践”探索[J]. 西南金融, 2020(11): 3-12.
- [12] 严丹宇. 数字金融服务新型农业经营主体融资的问题与对策研究[D]: [硕士学位论文]. 雅安: 四川农业大学, 2023.
- [13] 商务部, 中央网信办, 发展改革委.“十四五”电子商务发展规划[EB/OL].
https://www.gov.cn/zhengce/zhengceku/2021-10/27/content_5645853.htm, 2024-11-11.
- [14] 肖红军, 阳镇. 数字科技伦理监管的理论框架、国际比较与中国应对[J/OL]. 东北财经大学学报, 1-16.
<http://kns.cnki.net/kcms/detail/21.1414.f.20230807.1126.002.html>, 2024-11-11.