

大数据“杀熟”的原因评估与对策研究

——基于层次分析法

张 玉

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2023年7月31日; 录用日期: 2023年10月4日; 发布日期: 2023年10月12日

摘 要

近几年, 各电商平台或软件利用大数据对消费者进行“杀熟”的行为逐渐被广泛关注。“大数据杀熟”是在数字经济语境下诞生的新概念, 其形式上表现为通过算法将价格设定为消费者支付意愿, 从而在价格上歧视终端消费者。该行为不仅侵犯了消费者的合法权益, 更对市场竞争环境造成了一定的破坏。本文通过文献研究, 跨学科研究的方式进一步分析当代社会中大数据“杀熟”现状, 深入探索大数据“杀熟”产生的可能原因, 思考科学构建大数据“杀熟”原因评估体系的步骤, 通过分析研究得出“杀熟”获得的收益以及企业社会公众形象是导致大数据“杀熟”的主要原因, 最后提出有效的对策建议, 建设健康稳定持续的市场环境。

关键词

大数据“杀熟”, 层次分析法, 对策研究

Evaluation and Countermeasure Research of Big Data “Killing”

—Based on Analytic Hierarchy Process

Yu Zhang

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Jul. 31st, 2023; accepted: Oct. 4th, 2023; published: Oct. 12th, 2023

Abstract

In recent years, the use of big data by e-commerce platforms or software to “kill” consumers has

gradually attracted widespread attention. Big data “killing” is a new concept born in the context of digital economy, which is manifested in the form of setting the price to the consumer’s willingness to pay through algorithms, thereby discriminating end consumers in price. This behavior not only infringes on the legitimate rights and interests of consumers, but also causes certain damage to the market competition environment. Through literature research and interdisciplinary research, this paper further analyzes the current situation of big data “killing” in contemporary society, deeply explores the possible reasons for the occurrence of big data “killing”, thinks about the steps of scientifically constructing the evaluation system of the causes of big data “killing”, and concludes through analysis and research that the benefits obtained by “killing” and the public image of the enterprise society are the main reasons for the “killing” of big data, and finally puts forward effective countermeasures and suggestions to build a healthy, stable and sustainable market environment.

Keywords

Big Data “Killing”, Analytic Hierarchy Process, Countermeasure Research

Copyright © 2023 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

随着科学技术的发展，大数据为人类生活便利做出了诸多贡献，但同时也带来了一系列的问题，如“杀熟”现象的出现。所谓“大数据杀熟”是指消费者在进行线上消费行为时，一些电商平台可能会利用算法技术，收集处理用户的消费习惯、浏览痕迹等，勾勒出用户的画像特征，从而针对购买同一商品或服务的不同用户进行不合理的差异性定价的行为[1]。

对于消费者来说，“杀熟”会使得其购买商品或服务的价格高于市场均价从而造成一定程度的经济损失，进而内心产生一定的抵触心理，丧失对企业的信任感(林国松)。同时，大数据会收集消费者的个人信息，一定程度上会威胁消费者的个人安全。对于企业来说，“杀熟”行为被公众所知会造成大量用户的流失，人们会对企业信誉产生怀疑从而降低客户留存度[2]。最后，此类技术伴随着一定的技术成本，并不是所有企业都能够承担的，可能会进一步导致市场竞争的失衡。

而大数据“杀熟”作为经济时代出现的新问题，现有文献大多从价格歧视的角度对其进行研究，大多数学者关注价格歧视与企业经营、消费者行为之间的关系。如 Tremblay (2019)指出：随着消费者数据不断被收集，在线平台进行价格歧视的能力也越来越强。张凯等(2017)通过博弈模型分析发现：歧视定价有利于平台提高利润，但不利于提升平台双边用户效用。Haws (2006)发现：当消费者发现自己支付的价格比其他消费者更高时会产生负面情绪，且这种负面情绪会导致更低的购买满意度[3]。

已有理论成果对大数据“杀熟”治理有重要的借鉴意义，但仍有尚待完善之处：一方面，大数据“杀熟”行为具有隐蔽性和复杂性，仅通过政府自身很难达到监管效果，发挥消费者监督作用，不仅对企业决策有重要影响，也是提高政府治理效率的必经之路；另一方面，已有文献大多采用双方博弈的思想，容易忽视其他主体在整个系统中的重要作用[3]。

因此，对大数据“杀熟”原因进行探讨，构建原因评估体系，并采取相应的措施是非常必要的。本文从科学性、简要性及可操作性的原则出发，选取合适的评估指标，构建“大数据杀熟”原因评估指标体系，并通过软件分析研究得出结论，提出应对“大数据杀熟”的对策和建议，从而使得消费者能够在

享受信息化时代的便利的同时避免合法权益受到侵害，同时构建良好的市场环境[4]。

2. 大数据“杀熟”的原因分析

“大数据杀熟”对于社会产生了巨大的影响，对其产生的原因做进一步的研究，主要有以下几个方面的发现。

2.1. 信息不对称以及用户的依赖性

所谓信息不对称，是指互联网平台和消费者所看到的信息以及获取信息的渠道是不同的。首先，平台可以看到用户在平台上的浏览、消费以及搜索记录，这是庞大的数据基础；其次，平台可以在短时间内对信息进行筛选、分析和处理，进而广泛的运用，再加上如今人们往往利用移动设备，如手机、电脑等进行消费，但往往只能看到自己页面的信息，无法与购买相同产品或服务的人进行沟通与比较；最后，平台会利用互联网采取发放优惠券等方式将价格隐蔽起来从而形成替代界面，使得消费者无法进行直观的比较[1]。

据 2022 年北京消协发布的大数据“杀熟”调查报告显示，近七成的用户有过被“大数据杀熟”的经历，但其中只有不到一半的消费者会因被“杀熟”而更换平台。这恰恰说明了平台具有一定的垄断性，而消费者对价格不敏感。实际上，消费者一旦习惯使用某个 app，容易形成“路径依赖效应”，久而久之，消费者的个人信息、社交链信息等就会固定在该平台上，逐渐与平台形成长期稳定的依赖关系。这样的情况下，消费者即使发现了平台的“杀熟”行为，但会具有一定的容忍度，只要在承受范围之内，其都会选择使用该平台。而平台在经过大数据的分析之下，会根据客户的个人情况针对性进行“杀熟”，也正是因为这种情况，才会助长平台继续“杀熟”行为，扩大其市场占有率。

2.2. 相关法律法规不够完善

从经济学角度来看，所谓的“大数据杀熟”，是指商家采取一系列的措施想尽可能多的获取利润，最大限度的去榨取客户的剩余价值。举个例子，一些新的团购平台刚推出时，大多数顾客并不买账，平台就采取措施如发优惠券的方式来赢得顾客的注意。这种前期就投入一定资本的行为往往是伴随着消费者高额的消费，企业通过差异化定价的行为从之前给予优惠的客户中获得更加高的利润。而正是因为这些不合理的行业操作，使得营业环境逐渐变差，客户失去了信心。这体现了该行业缺乏良好的行业规定，尚未形成健康发展的行业自律标准。

其次，大数据“杀熟”的方式具有隐蔽性，即使消费者采取卸载重装，利用不同信息重新注册等方式，也无法改变被“杀熟”的情况，且这种杀熟行为基本上都发生在互联网平台，有证据价值的信息可以说多为该平台所控制，这意味着消费者如果要进行投诉是十分困难的[5]。

最后，依据我国现行法律制度，在市场中不具备完全垄断地位的经营者实施差别定价行为是不构成价格歧视的，国家也未出台专门针对电商平台定价的法律。正是因为这种种原因，造成了现在的现象。

2.3. 算法快速迭代，定价标准难以解释

互联网电商平台拥有自己的定价标准，其主要通过机器深度学习技术，利用算法对商品进行定价。这种定价方式控制和决定商品的价格，作为用户就只能被动地接受。就像在使用外卖软件时，不同商家的配送费有一定的区别。虽然平台解释配送费会根据距离、天气、商家等等因素而进行衡量，但是我们发现，商品的配送费与这些因素并没有一定的关系[6]。相邻的两家店，很有可能配送费是完全不同的。这就是互联网依靠数据判断，算法升级后的“杀熟”行为。因此，商品的价格和其成本，消费者根本难以清晰分析[6]。

3. 大数据“杀熟”原因评估体系的构建

3.1. 评价指标的确定

选取和构建大数据“杀熟”原因评估机制需要遵循一定的原则：一、科学性：即所选取的指标要有一定的深刻内涵；二、全面性：即应全面深入的选择指标，以免错过某些重要事项的有关信息；三、简洁性：即指标要有一定的代表性和典型性，要做到尽可能少的原因指标包含尽可能多的信息量；四、系统性：大数据“杀熟”原因评估体系是一个由一定结构和特定功能要素所构成的，相对的不断变化的有机整体。根据这些原则，利用专家评选法获取评价指标的步骤见图 1。

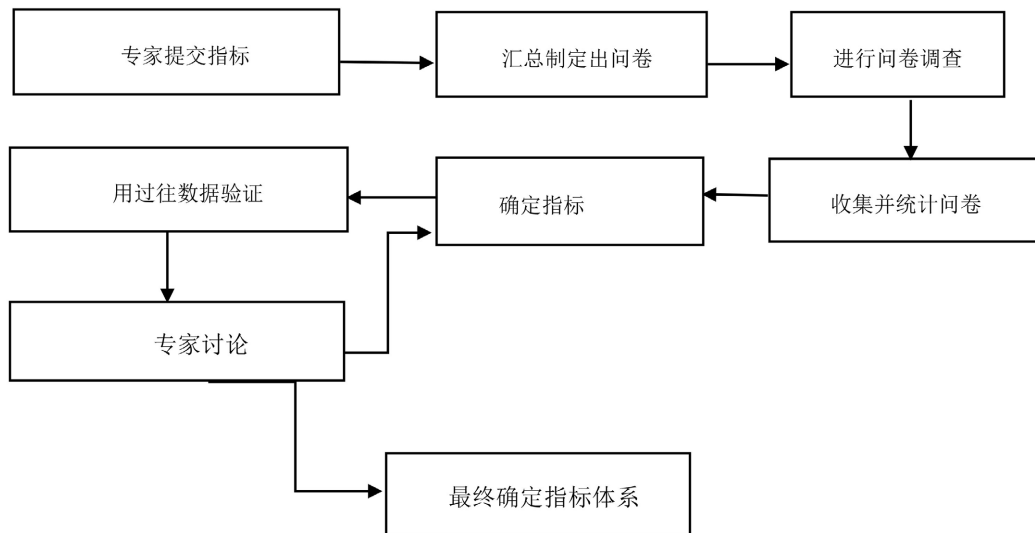


Figure 1. Acquisition steps of evaluation indicators
图 1. 评估指标的获取步骤

基于层次分析法，制定大数据“杀熟”原因评估指标体系，见表 1。

Table 1. Evaluation index system of big data “killing cooks”

表 1. 大数据“杀熟”原因评估指标体系

目标层	准则层	指标层
大数据“杀熟”原因评估分析(Y)	消费者(X ₁)	品牌忠诚度(α ₁)
		品牌同等感知度(α ₂)
		客户涉入度(α ₃)
		产品选择(α ₄)
		公平的价格感知(α ₅)
	商家(平台)(X ₂)	使用设备(α ₆)
		新老用户(α ₇)
		消费能力(α ₈)
		搜索次数(α ₉)
		所在地区(α ₁₀)
	效益(X ₃)	“杀熟”收益(α ₁₁)
		违法成本(α ₁₂)
		企业社会公众形象(α ₁₃)

本文采用模糊综合评价法对大数据“杀熟”原因进行评估。而根据该方法的原理，其判别原因是根据模糊决断集，将大数据“杀熟”的原因按重要程度划分为五个级别，即 $V = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_5\}$ ，从 V_1 到 V_5 分别对应的是重要程度高，重要程度较高，重要程度一般，重要程度较低，重要程度低。

3.2. 评价指标权重的确定

我们通常采用的是九分位表法来确定指标权重，各个目标准则之间存在某种相对独立的比例关系，即相对的重要程度比值可以分别的由相应的专家小组通过常用的九分位表来给出[7]。

通过 yaahp 软件分析得到三个一级指标权重及一次性检验结果，见表 2。

Table 2. AHP analytic results

表 2. AHP 层次分析结果

项	权重值	最大特征值	CI 值
消费者	16.38%		
商家(平台)	29.73%	3.0092	0.0089
效益	53.90%		

由此确认各个准则层的指标重要性程度权重值分别为 16.38%、29.73%、53.90%。

3.3. 大数据“杀熟”原因评估机制模型的构建

科学建立大数据“杀熟”原因评估模型是最关键的一步。建立原因评估机制主要有定性和定量两种分析方法。定性分析法主要实施步骤是采取专家调查、集合意见以及经验分析法等等；定量分析是指综合运用各类相关经济指标参数和模型进行判断和分析。又因为单纯进行定量分析难以对具有模糊性的风险状况进行评价，单纯进行定性分析又不够客观准确，因此原因评估模型经常采用模糊综合判定法。该模型构建需要三个主要的要素：

- 1) 模糊因素集： $A = \{\alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \dots, \alpha_m\}$ ；
- 2) 模糊决断集： $V = \{v_1, v_2, v_3, \dots, v_n\}$ ；
- 3) 单因素判断：

$$\bar{f}: A \rightarrow F(V), \partial_1 \rightarrow \bar{f}(\partial_1) = (r_{i1}, r_{i2}, r_{i3}, \dots, r_{im}) \in F(V) \tag{1}$$

通过对各个单因素的模糊分析评价，获取综合评价模型矩阵，并分析研究，将各个影响单因素模糊评价的结果作为综合评价矩阵构建的计算依据，构建起模糊分析评价矩阵，如下式所示[7]：

$$\mathbf{R} = \begin{bmatrix} R_1 \\ R_2 \\ \dots \\ R_m \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} \tag{2}$$

其中， \mathbf{R} 是指模糊综合评价矩阵，而 $R_i = (r_{i1}, r_{i2}, r_{i3}, \dots, r_{im})$ 是指第 i 个影响因素的单因素评价。因此，我们可以用 r_{ij} 来表示第 i 个因素在第 j 个决断之中的分布频率，进而将其进行归一化处理，然后依据式(2)可以得出：

$$B = A \cdot R = (\omega_1, \omega_2, \dots, \omega_m) \times \begin{bmatrix} r_{11} & r_{12} & \dots & r_{1m} \\ r_{21} & r_{22} & \dots & r_{2m} \\ \dots & \dots & \dots & \dots \\ r_{m1} & r_{m2} & \dots & r_{mn} \end{bmatrix} = (b_1, b_2, b_3, \dots, b_n) \tag{3}$$

(3)式即模糊综合评价逻辑模型，该模型不仅可以衡量所有可能影响到最终决断的因素，还能够有效的保留各级评价的相关信息[7]。

3.4. 大数据“杀熟”原因评估体系计算结果

对三个一级指标进行一致性检验，得到以下结果，见表3。

Table 3. Summary of consistency test results

表 3. 一致性检验结果汇总

最大特征根	CI 值	RI 值	CR 值	一致性检验结果
3.0092	0.0089	0.560	0.015	通过

由表可知，CR 值为 0.015 小于 0.1，一致性检验通过，同理可计算二级指标的权重及一致性检验，见表4。

Table 4. Summary of consistency test results

表 4. 一致性检验结果汇总表

项	权重值	最大特征值	CI 值	RI 值	CR 值
品牌忠诚度	2.74%				
客户涉入度	3.31%				
品牌同等感知度	3.25%	5.0574	0.0128	0.890	0.01438
产品选择	3.77%				
公平的价格感知度	3.31%				
使用设备	4.47%				
新老用户	8.34%				
消费能力	6.86%	5.1813	0.0405	1.120	0.03616
搜索次数	5.76%				
所在地区	4.30%				
杀熟收益	24.20%				
违法成本	11.50%	3.0026	0.0458	0.560	0.0818
企业社会公众形象	18.20%				

根据该表可得知各指标权重为： $W1 = (0.0274, 0.0331, 0.0325, 0.0377, 0.0331)$ ； $W2 = (0.0447, 0.0834, 0.0686, 0.0576, 0.0430)$ ； $W3 = (0.2283, 0.0745, 0.2362)$ 。其中“杀熟”收益所占权重最高，为 24.20%，故“杀熟”收益是平台进行“大数据杀熟”的最大目的，其次为企业社会公众形象和违法成本，故可得知经营者选择“杀熟”的重要原因为违法成本和企业社会责任成本较低；最后可得知品牌忠诚度、公平的价格感知度等原因对于经营者选择“杀熟”的影响并不大。

4. 大数据“杀熟”结论和建议

4.1. 结论

大数据时代下，信息技术一方面，以更精准的用户行为特征和心智模型提高了推广的效果；另一方

面也突破了收费和时间定点忽略了内容的真实性,违背了客户本心,增加了商家的行销成本,对用户的权益和数据安全造成了威胁。大数据“杀熟”在经济理论下是属于完全价格歧视,在算法高速升级中呈现出与传统价格歧视不同的新表现形式[5]。人工智能的时代早已到来,我们需要去思考大数据“杀熟”现象背后所隐藏的算法、消费者和平台三个角度的伦理,当今时代应在伦理道德和社会责任上适应技术的进步,使得社会和市场保持该有的秩序[5]。

4.2. 建议

4.2.1. 平台角度

技术是不可缺少的,各电商平台如何使用大数据技术是非常重要的。首先,企业需要明确数据权益的边界,明确向用户及监管部门告知收集用户数据的目的、手段、用途等,扩大用户的知情权范围;其次,推进算法透明机制,企业主动将算法伦理内化为企业准则,建立完善企业内部的算法管控制度,积极破解算法权力滥用的问题;最后,抑制市场支配地位,开发反大数据“杀熟”的工具,加强监管力度,和企业建立良好的信誉体系[8]。

4.2.2. 法律法规角度

当今社会,关于互联网金融各种业态出台的法律法规还不完善[6]。因此,国家应该健全对于这方面的监督管理,制定针对性的法律,在法律层面上给电商平台严厉的威慑作用[6]。其次,加大消费者对电商、定价、维权等法律的普及程度;再来,完善电商信息揭露机制,要求平台对消费者告知其差别定价行为,使得消费者了解市场平均价格,最后解决消费者维权之路所面临的举证困难问题,简化消费者进行维权的程序,加强维权方面的安全教育。

4.2.3. 算法角度

算法是大数据“杀熟”的核心,其为“杀熟”带来了无限可能。而大数据的运用是比较复杂的,因此要有效的规制算法。公司内部和社会要共同监督大数据技术的运用。首先,企业应该公开算法的运行机制和数据来源,使得消费者了解企业的定价机制。其次,企业应该采用公平算法,保证在同样条件下,消费者得到相同的价格和服务。最后,加强数据保护,防止客户个人信息被泄露,建立算法审核机制,确保算法的公平性和透明度[9]。

4.2.4. 消费者者角度

首先消费者要保持高度警惕,要增强自己对商品的价格敏感度,在进行购物行为时,不要依赖单一平台,要多进行比较,关注同一商品在不同电商平台的价格。其次要提高自己的维权意识,在发现自己遇到了价格歧视,要勇于向平台反应,询问原因以及解决方案,必要时可以向消费者协会举报,用合法的手段解决问题[10]。最后,要培养自己独立思考和善于判断的能力,保护自己的个人隐私,坚决树立维权意识。

参考文献

- [1] 周元, 钱龙. “大数据杀熟”的成因体系、现实困境和治理路径探讨[J]. 河南牧业经济学院学报, 2022, 35(6): 61-69.
- [2] 林国松, 操旭文. 消费者视角下的大数据“杀熟”行为[J]. 海峡科学, 2023(1): 84-88.
- [3] 白世贞, 许文虎, 姜曼. 电商平台大数据“杀熟”行为的协同治理研究——基于电商企业、消费者和政府三方演化博弈分析[J]. 价格理论与实践, 2022(12): 141-144+203.
- [4] 沈迪鸿, 戴楚佳, 高露萍, 胡亚冰. 大数据“杀熟”的原因评估与对策研究——基于层次分析法[J]. 特区经济, 2023(3): 86-89.
- [5] 纪如雪, 闫国东, 刘玉因. 大数据“杀熟”现象及对策研究——基于价格歧视视角[J]. 经营与管理, 2022(11):

33-38.

- [6] 朱昱潼. “大数据杀熟”现象的成因与对策[J]. 中国经贸导刊, 2021(19): 62-63.
- [7] 俞晓东. 中小企业财务风险预警体系构建[J]. 财会通讯, 2015(10): 35-38.
- [8] 关雅慧. “大数据杀熟”的现象及规整研究[J]. 网络安全技术与应用, 2022(12): 54-55.
- [9] 顾彦夫. 大数据杀熟现象的经济学视角分析及后续疏导规制建议[J]. 现代商业, 2022(26): 55-57.
- [10] 李琳. 平台经济中“大数据杀熟”的理论阐释与治理对策[J]. 商业经济研究, 2022(18): 90-93.