Statistics and Application 统计学与应用, 2026, 15(4), 188-202
Published Online April 2026 in Hans. https://www.hanspub.org/journal/sa
https://doi.org/10.12677/sa.2026.154082

Hans汉斯

以“最小必要原则”弥合电商语境下知情同意规则的漏洞

——基于隐私政策的实证研究

李笑语

四川大学法学院，四川 成都

收稿日期：2026年3月15日；录用日期：2026年4月5日；发布日期：2026年4月22日

摘 要

随着数字经济快速发展，电商平台在处理用户个人信息过程中面临的合规性问题日益突出。基于知情同意规则构建的隐私政策是企业保护个人信息的核心文本，但目前面临巨大的隐患和风险。最小必要原则作为兜底性条款和个人信息处理的基本原则可有效弥补知情同意规则的不足，完善平台的信息保护体系。本研究以最小必要原则为核心视角，采用BERTopic等自然语言处理技术对179份隐私政策文本进行系统性实证分析，旨在揭示电商平台隐私政策的文本特征、主题分布及情感倾向，并探索其与非电商平台的差异性表现。基于实证研究，提出规范最小必要内涵、改良隐私政策文本、强化用户自主权利、完善监督管理体系的优化进路。

关键词

最小必要原则，知情同意规则，数据最小化，隐私政策

Bridging the Loopholes of the Informed Consent Rule in the E-Commerce Context Via the “Minimum Necessary Principle”

—An Empirical Study Based on Privacy Policies

Xiaoyu Li

School of Law, Sichuan University, Chengdu Sichuan

Received: March 15, 2026; accepted: April 5, 2026; published: April 22, 2026

文章引用: 李笑语. 以“最小必要原则”弥合电商语境下知情同意规则的漏洞[J]. 统计学与应用, 2026, 15(4): 188-202.
DOI: 10.12677/sa.2026.154082

Abstract

With the rapid development of the digital economy, compliance issues encountered by e-commerce platforms in the processing of users' personal information have become increasingly prominent. Privacy policies, established on the basis of the rule of informed consent, serve as the core legal instrument for enterprises to protect personal information, yet they currently face significant barriers and risks. As a catch-all provision and a fundamental principle governing personal information processing, the Minimum Necessary Principle can effectively remedy the deficiencies of the informed consent rule and improve the information protection system of platforms. Taking the minimum necessary principle as the core perspective, this study adopts natural language processing technologies such as BERTopic model to conduct a systematic empirical analysis of 179 privacy policy texts. It aims to reveal the textual characteristics, topic distribution and sentiment tendencies of privacy policies on e-commerce platforms, and further explore their differences compared with non-e-commerce platforms. Based on the empirical findings, this paper proposes that platforms and regulators clarify the connotation of the Minimum Necessary Principle, improve the drafting of privacy policy texts, strengthen users' autonomous rights, and perfect the supervision and management system.

Keywords

Minimum Necessary Principle, Informed Consent, Data Minimization, Privacy Policy

Copyright © 2026 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. 问题的提出：隐私政策的告知同意机制面临挑战

在数字经济蓬勃发展的时代背景下，电子商务平台已成为人们日常消费的重要渠道。根据国家统计局发布的数据，我国网络零售额持续保持高速增长态势，电商平台在促进消费升级、推动经济发展方面发挥着不可替代的作用。然而，电商平台在提供便捷服务的同时，也不可避免地涉及大量用户个人信息的收集、存储、使用和共享。用户在注册账户、浏览商品、下单支付、物流配送等各个环节，均需向平台提供姓名、电话、地址、支付信息等敏感个人信息。这些信息一旦被不当收集或滥用，将对用户的隐私权益造成严重侵害。

为规范个人信息处理活动，保障公民个人信息权益，我国于 2021 年正式实施了《中华人民共和国个人信息保护法》，明确提出了最小必要原则这一核心要求。[1]该原则要求个人信息处理者在收集个人信息时，应当限于实现处理目的的最小范围，不得过度收集个人信息。同时，《网络安全法》《常见类型移动互联网应用程序必要个人信息范围规定》等法律法规也对不同类型应用程序的必要信息范围作出了具体规定。然而，在实践层面，电商平台是否真正落实了最小必要原则，其隐私政策文本是否充分保障了用户的知情权与选择权，仍是一个值得深入探讨的问题。

个人信息保护是信息社会的焦点问题，对个人信息保护而言，知情同意原则恰如意思自治原则在民法中的地位[1]。而隐私政策基于个人信息的知情同意规则构建，作为平台与用户之间关于个人信息处理的重要法律文件，本应是用户了解平台信息处理行为的主要途径，也是监管部门审查平台合规性的重要

[1]《个人信息保护法》第 5、6 条。

依据。隐私政策的内容质量、表述清晰度、条款完整性等因素，直接影响着用户对自身权益的认知和保护能力。但当人类社会步入大数据时代，知情同意原则陷入重重困境。密集的信息收集、频繁的信息处理和多方数据共享加大了有效同意获取的难度与成本，严苛的同意要求则成为阻碍大数据利用的绊脚石。个人在面对隐私政策中的海量专业信息时，很少阅读而大多直接点击同意，导致专业信息的有效性大打折扣[2]。因此，我国亟须以“最小必要原则”约束知情同意规则，防止个人信息收集、利用和转移等各环节的滥用，真正发挥知情同意的“意思自治”之价值。

本研究旨在通过对大量隐私政策文本的实证分析，全面揭示电商平台在个人信息处理方面的实践特征，重点考察最小必要原则在文本中的落实情况，从而对隐私政策中的告知同意机制作出优化，弥合当前规则困境。

2. 理论探幽：关于最小必要原则与告知同意的探讨

《个人信息保护法》系统性阐述了知情同意规则，要求所有平台在一般情况下均需明确告知用户个人信息收集的范围、方式和目的等行为内容，并取得其明确同意才能够进行该行为。[2]但是，现有的隐私政策难以实现真正的“告知同意”。

2.1. 结构性困境与认知困境的交织

信息处理者为规避法律风险，常以冗长、晦涩的格式化文本履行告知义务，隐私政策动辄上万字且专业术语密集。国外研究显示，若用户阅读所有 App 的隐私政策，每年需耗费 244 小时[3]，我国网民人均安装 63 款 App，每年需阅读的隐私政策总量达 63 万字，远超个人精力承载范围。这种“走过场”式的告知，使用户难以真正知晓信息处理的核心内容，告知沦为法律合规的形式。同时，多数 App 采用“全有或全无”的授权模式，用户若拒绝概括性同意，将无法使用核心服务。例如，部分第三方应用登录时要求获取“好友关系”权限，该权限并非服务必需，但用户拒绝则无法使用应用。这种强制性选择导致用户的“同意”并非真实意思表示，而是无奈妥协，违背了意思自治的本质。再者，单条个人信息可能不敏感，但经大数据聚合分析后，可能推导出敏感信息(如行踪轨迹、健康状况) [4]。用户在同意时难以预判信息后续的聚合利用风险，且信息处理的长期效应与潜在危害具有隐蔽性，导致同意的合理性与前瞻性不足。

同时，从用户视角观之，单靠知情同意也并不能周延地保护个人信息权益。告知同意规则建立在“用户是理性人”的假设之上，但实证调研显示，仅 26.7%的用户会认真阅读 App 权限说明，仅 6.15%的用户会经常查看授权须知。多数用户受限于时间、精力与专业知识，倾向于直接点击同意，难以对信息处理的利弊进行实质权衡[5]。其次，频繁出现的同意请求使用户产生“熟视无睹”的心理，对重复的授权弹窗逐渐麻木。武汉大学网络治理研究院联合调研组于 2021 年对 1036 人进行调查，结果显示 77.8%的用户在安装 App 时“很少或从未”阅读过隐私协议，69.69%的用户会忽略 App 隐私协议的更新提示。[6]信息过载、同意过频与数据泄露事件的频发，使用户对个人信息保护产生徒劳感和厌倦感，甚至放弃修改隐私设置。同时，用户在技术与信息上处于弱势地位，难以发现信息处理者的隐瞒或欺诈行为，维权成本高昂。

2.2. 弥补漏洞：“最小必要原则”对个人信息保护的价值

最小必要原则要求个人信息处理限于实现目的的最小范围、采取对个人权益影响最小的方式，其核心是为告知同意规则划定实体边界、弥补程序缺陷，实现从“形式合规”到“实质保护”的转变。一方

[2]《个人信息保护法》第 13、14、15、16、17、18 条。

面，最小必要原则是告知同意的前置门槛，信息处理者需先依据该原则确定收集信息的类型与数量，仅就必要信息履行告知义务、获取同意。另一方面，基于最小必要原则，告知内容可聚焦于核心信息(如收集的必要类型、使用目的、范围)，避免冗余信息堆砌，使用户能够快速把握关键内容，降低阅读与理解成本，真正实现“知情”基础上的“同意”。最后，即使用户同意收集超出必要范围的信息，该同意也因违反最小必要原则而无效。尽管用户同意了隐私条款，但因收集的被动用户数据与服务目的无关、违反必要原则，其收集行为仍被认定为违法，明确了同意不能突破最小必要的实体边界。

因此，最小必要原则是告知同意原则的兜底性条款，具有限制作用[7]，如能有效利用将大幅推进个人信息的保护，完善现有隐私政策的不足。

3. 研究设计：基于文本分析法的综合研究

为印证和量化现有的隐私政策困境，并对电商平台这一最主要、个人信息利用最为多元和广泛的平台类型进行场景化规制，本文以文本分析法作为主要方法。首先，以电商、娱乐支付等五类近 180 份有效隐私政策为样本，经分句、清洗等预处理得到 6 万条以上的有效句子。其次，运用 BERTopic 主题建模[3]、多维度情感分析、综合可读性分析为核心方法，搭建多层分析框架[8]，全面呈现隐私政策的文本长度、词频分布、句子结构等基本特征，提取隐私政策的核心语义主题，明确不同类型平台在主题分布上的差异，考查隐私政策复杂度。

3.1. 主题分析

笔者从隐私政策中提取出 10 个语义主题，并通过对各主题关键词的深入分析进行命名。见表 1。

Table 1. Identification results of privacy policy topics
表 1. 隐私政策主题识别结果表

主题	命名	文档数	占比	核心关键词
1	第三方服务与设备权限	21411	33.1%	设备、第三方、权限、功能
2	账户管理与支付交易	9280	14.4%	支付、订单、账号、认证
3	用户权利与信息删除	8949	13.8%	删除、拒绝、授权、注销
4	隐私政策总则与数据存储	8378	13.0%	保护、政策、存储、措施
5	政策变更与更新通知	5149	8.0%	更新、变更、通知、日期
6	未成年人保护与 Cookie	4430	6.9%	未成年人、儿童、cookie
7	信息披露与转让	2748	4.3%	披露、转让、共享、公开
8	安全事件与法律告知	2019	3.1%	告知、法律、行政、事件
9	法定原则与授权基础	1351	2.1%	原则、法定、授权、期间
10	法定例外与公共利益	938	1.5%	紧急情况、公共卫生、国防

图 1 通过雷达图展示了电商与非电商隐私政策在各主题上的强度分布。可以看出，两类隐私政策在主题 1 第三方服务与设备权限上的强度均为最高，但非电商的强度明显更大，形成了雷达图右侧的显著突起。在主题 2 至主题 9 范围内，电商隐私政策的强度曲线普遍位于非电商之上或与之持平，体现了电商隐私政策在这些主题上的相对重视。主题 10 法定例外与公共利益的强度在两类隐私政策中均处于较低

[3]BERTopic 模型是利用聚类技术和基于 TF-IDF 变体产生一致主题的主题模型，是一种用于文本聚类和主题建模的算法，它利用了预训练的 BERT 模型，通过词向量的聚合和聚类，将文本数据转化为主题集合。

水平，且差异不大。整体而言，电商隐私政策呈现出更加均衡的主题分布特征，而非电商隐私政策则在第三方服务主题上高度集中。

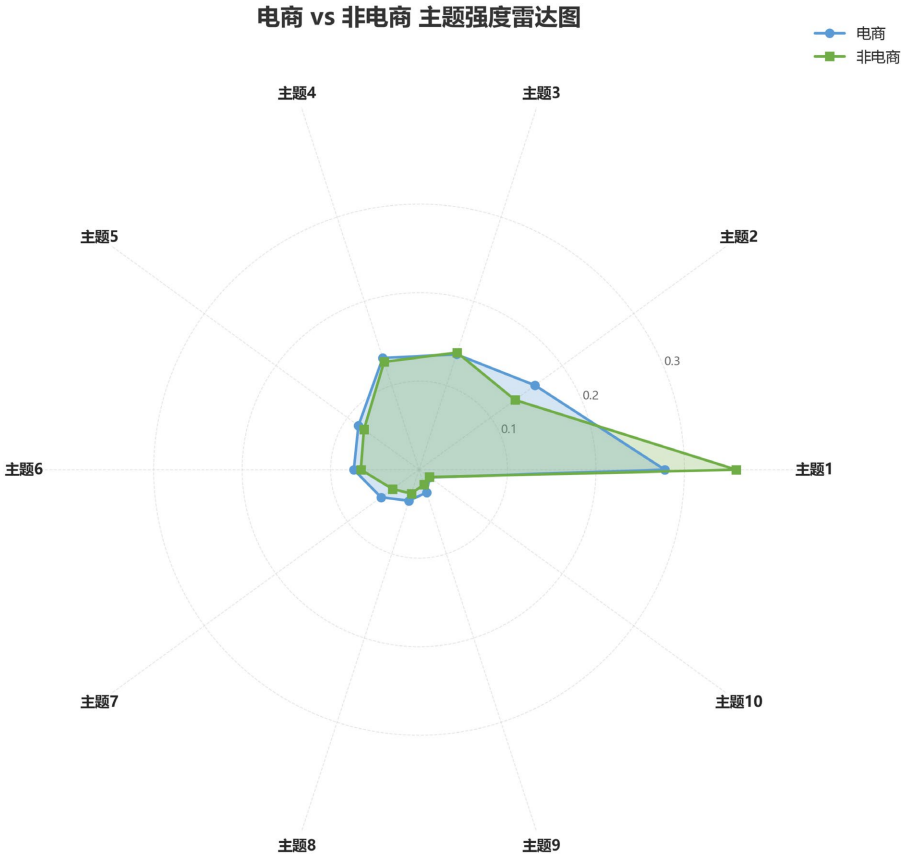

Figure 1. Radar chart of topic intensity for e-commerce and non-e-commerce
图 1. 电商与非电商主题强度雷达图

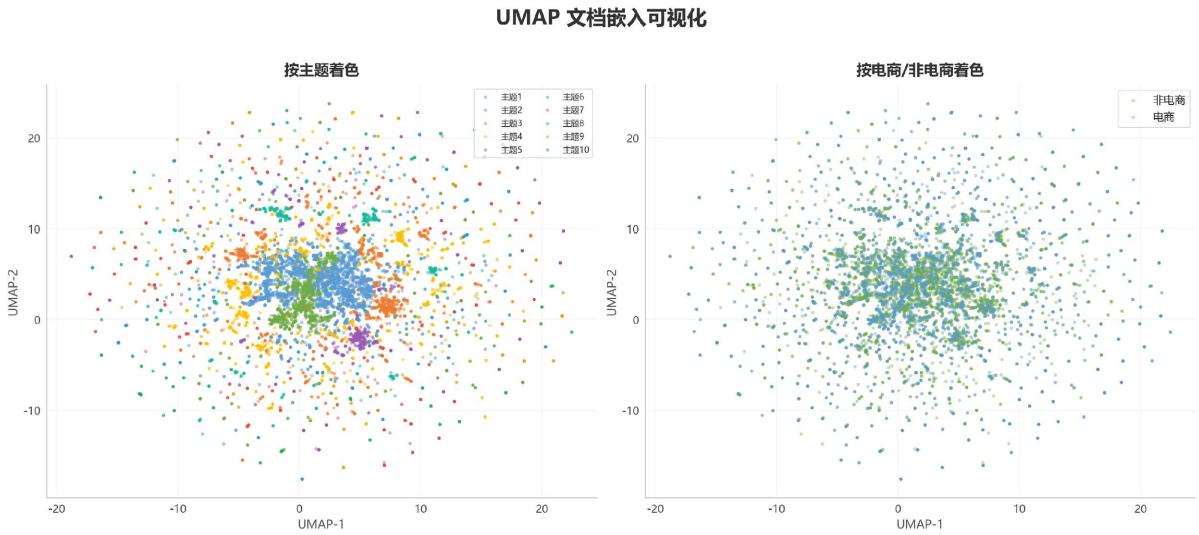

Figure 2. UMAP document embedding visualization scatter plot
图 2. UMAP 文档嵌入可视化散点图

为了从宏观视角观察文本的分布特征，本研究采用 UMAP 算法[9]对文档嵌入向量进行二维可视化。如图 2 所示，左侧散点图按主题着色，展示了 10 个主题在二维空间中的分布情况。可以看出，各主题在空间中形成了相对清晰的聚类，主题边界较为分明，验证了主题建模结果的有效性。部分主题之间存在一定的重叠区域，如主题 1 和主题 3，这与主题相似度分析的结果相符。右侧散点图按电商与非电商着色，可以看出电商文档和非电商文档在整体空间中呈现交织分布的特征，没有形成明显的分离，说明两类隐私政策在语义层面具有高度的相似性，其差异主要体现在局部主题的占比分布上。

而从微观出发进行分析，图 3 展示了各主题的文档分布情况以及电商与非电商的对比分析。从整体分布来看，主题 1 第三方服务与设备权限占据了最大比重，这与当前移动应用普遍需要获取设备权限、接入第三方服务的实际情况相符。从电商与非电商的对比来看，电商平台在各主题中的占比普遍低于非电商平台，这是由于非电商样本数量更多所致。然而，从各主题内部电商占比来看，主题 9 法定原则与授权基础的电商占比最高，达到 44.0%，说明电商平台更加重视对法律依据和授权基础的说明。

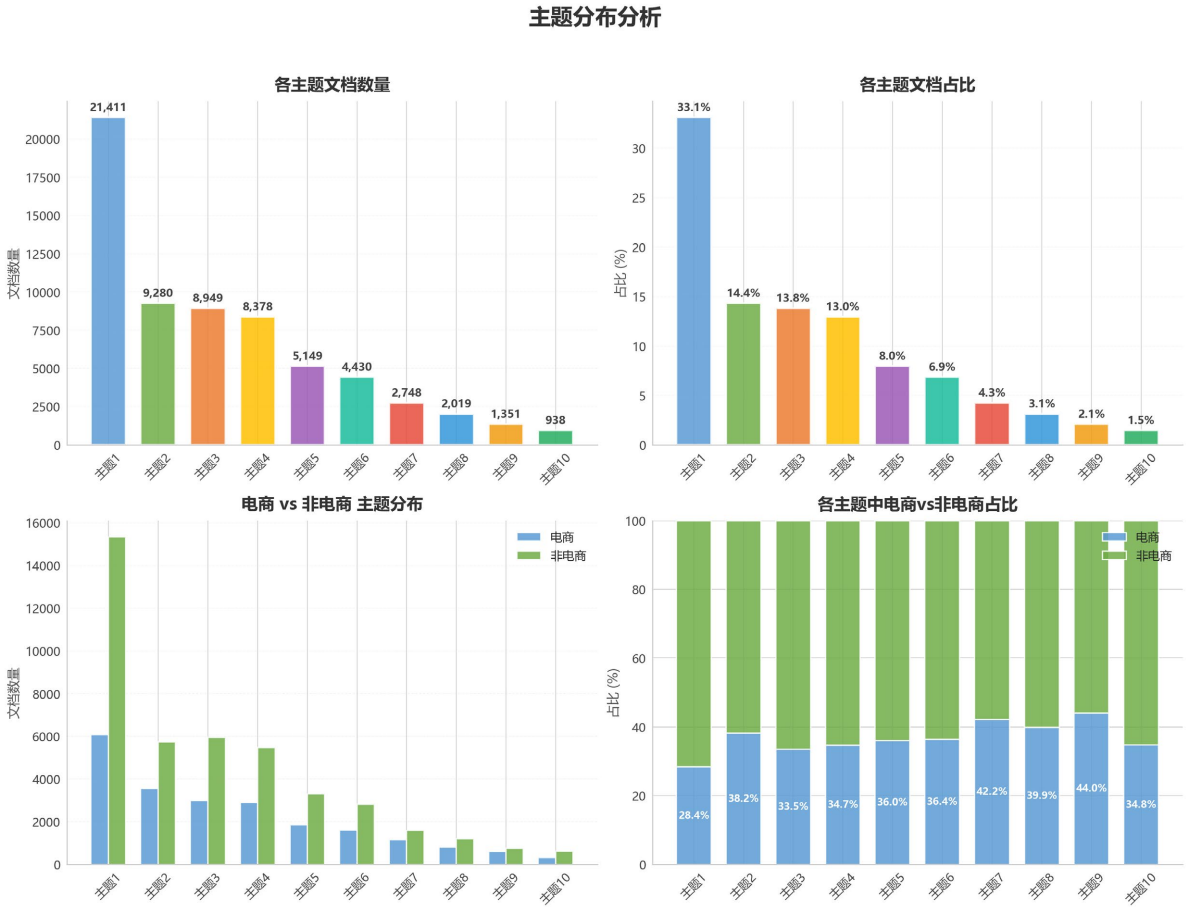

Figure 3. Comparison chart of distribution ratio of e-commerce and non-e-commerce themes
图 3. 电商与非电商主题分布占比对比图

图 4 展示了各主题的关键词权重分布，以更紧凑的形式呈现了 10 个主题的 Top 10 关键词及其权重。这一可视化结果与前文的主题关键词分析相互印证，为读者提供了快速了解各主题语义特征的参考途径。可以看出，各主题的权重分布呈现出明显的长尾特征，前几个关键词的权重显著高于后续词汇，说明各主题都有相对明确的核心语义。

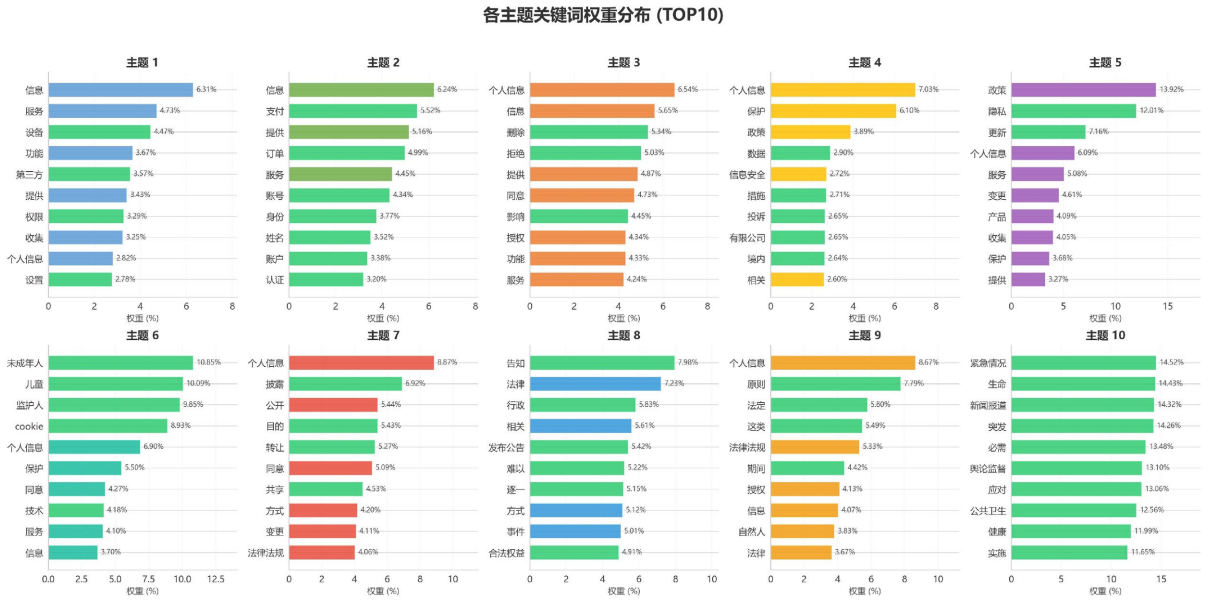

Figure 4. Weight distribution map of keywords for each theme
图 4. 各主题关键词权重分布图

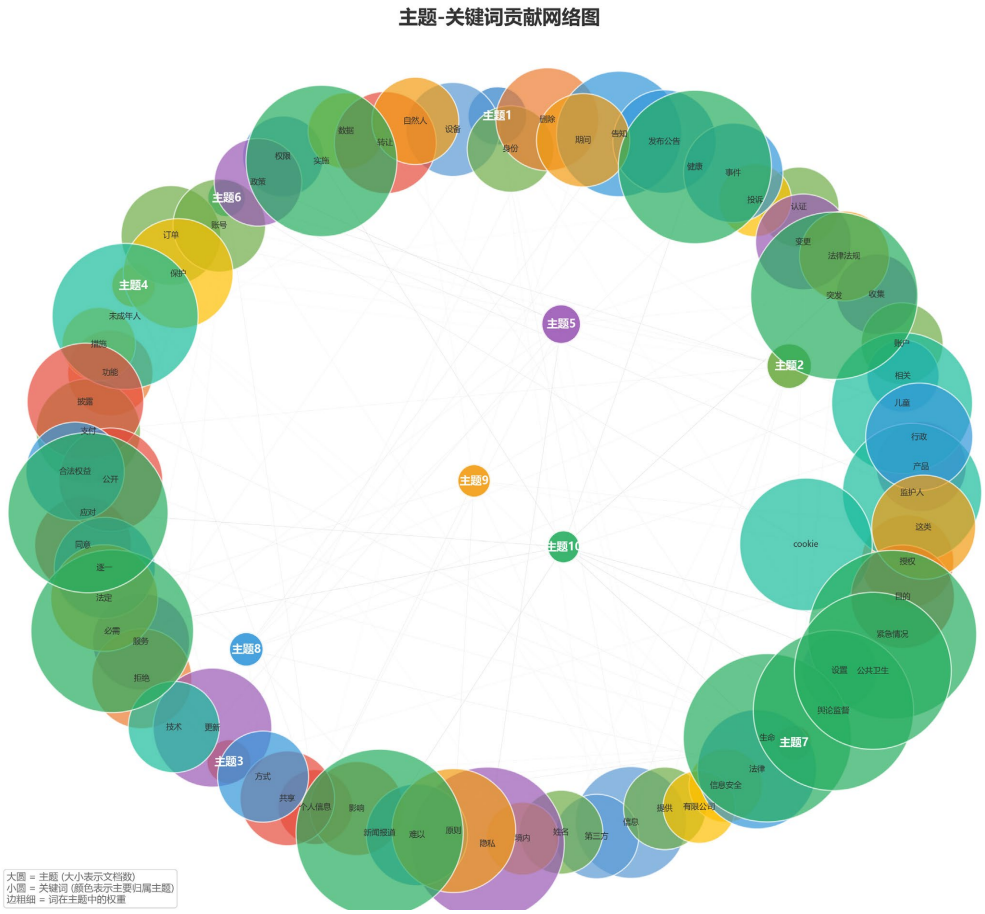

Figure 5. Theme-keyword contribution network diagram
图 5. 主题－关键词贡献网络图

最后，为了更直观地展示主题与关键词之间的关联关系，本研究绘制了主题－关键词贡献网络图。如图 5 所示，图中大圆代表主题节点，大小表示该主题包含的文档数量；小圆代表关键词节点，颜色表示该词主要归属的主题；连线的粗细表示词汇在对应主题中的权重大小。从网络结构可以看出，个人信息、信息、服务、提供等核心词汇连接了多个主题节点，体现了这些词汇在隐私政策文本中的基础性地位。同时，各主题也拥有各自独特的关键词，如主题 6 的未成年人、儿童、cookie，主题 10 的紧急情况、公共卫生等，这些词汇构成了各主题的特色标识。

3.2. 情感分析

文本情感分析又称意见挖掘，简单而言，是对带有情感色彩的主观性文本进行分析、处理、归纳和推理的过程，主要包含情感信息抽取、情感信息分类以及情感信息的检索与归纳[10]。本研究采用 cardiffnlp/twitter-xlm-roberta-base-sentiment 预训练模型进行情感分类，该模型基于 XLM-RoBERTa 架构，在多语言情感分类任务上经过了大规模训练，能够较好地处理中文文本。在具体实现上，研究将每条句子输入模型，获取其在积极、中性、消极三个类别上的概率分布，并计算情感得分。情感得分的计算公式为：得分 = 积极概率 − 消极概率，取值范围为−1 到 1。当得分大于 0.1 时，判定为积极情感；当得分小于−0.1 时，判定为消极情感；其余情况判定为中性情感。

图 6 展示了情感得分的分布直方图，直观地呈现了情感得分的整体分布特征。可以看出，两类隐私政策的情感得分均呈现以 0 为中心的近似正态分布，但峰值略偏向正值一侧。电商隐私政策的情感得分均值为−0.0298，非电商为−0.0246，两者的差异为 0.0052，表明电商隐私政策的整体情感倾向略偏消极。图中虚线标注了积极阈值 0.1 和消极阈值−0.1，可以看到大量句子集中在阈值范围内，被判定为中性情感，这与隐私政策追求客观、中立表述的文体特征相符。

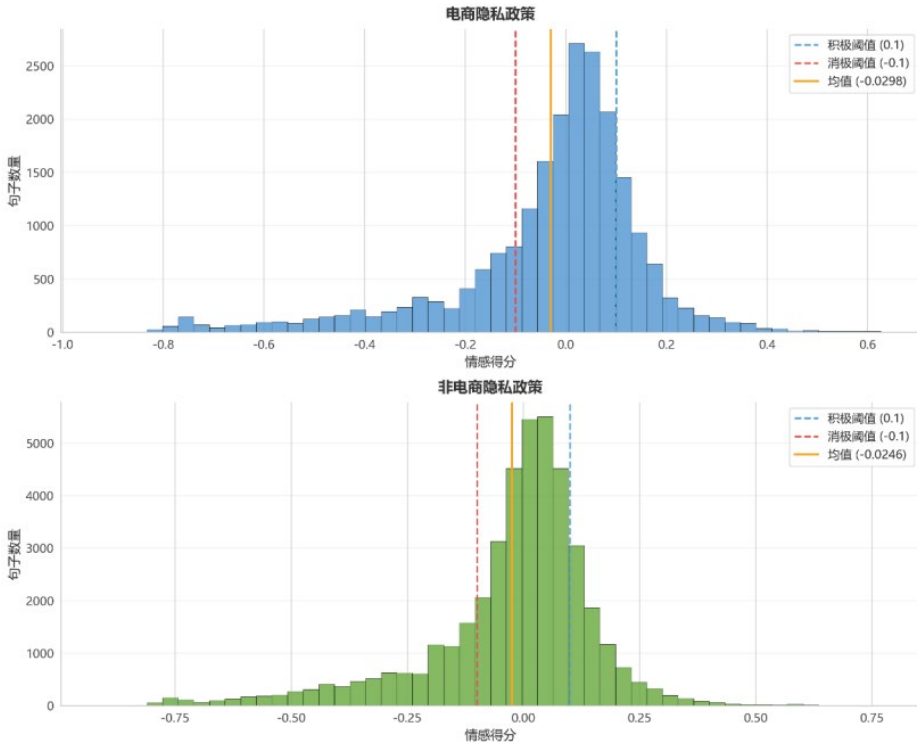

Figure 6. Emotional score chart of privacy policy
图 6. 隐私政策情感得分图

图 7 和图 8 展示了两类隐私政策中积极和消极情感的高频词分布。可以发现，服务、信息、提供等词汇在积极情感句子中出现频率最高，这类词汇通常出现在描述平台服务功能和信息保护措施的语境中。个人信息、信息、服务等词汇在消极情感句子中同样频繁出现，但其语境往往涉及信息处理的限制条件或用户权利行使的约束。这一现象说明，同一词汇在不同语境下可能传达完全不同的情感倾向，单纯的词频统计不足以准确判断文本情感，需要结合上下文进行综合分析。

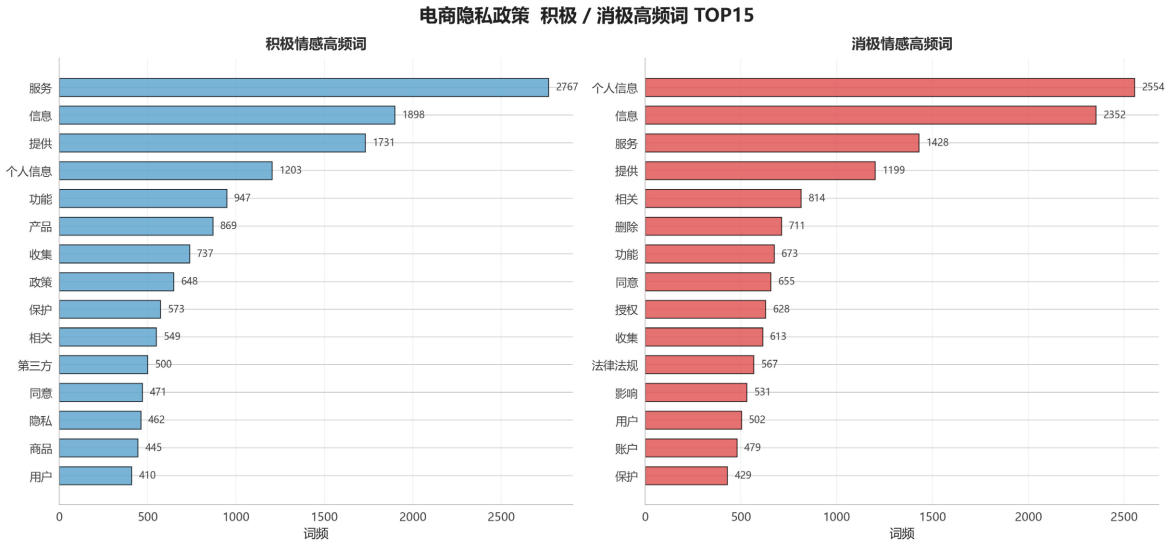

Figure 7. High-frequency positive/negative words in E-commerce privacy policies
图 7. 电商隐私政策积极/消极高频词

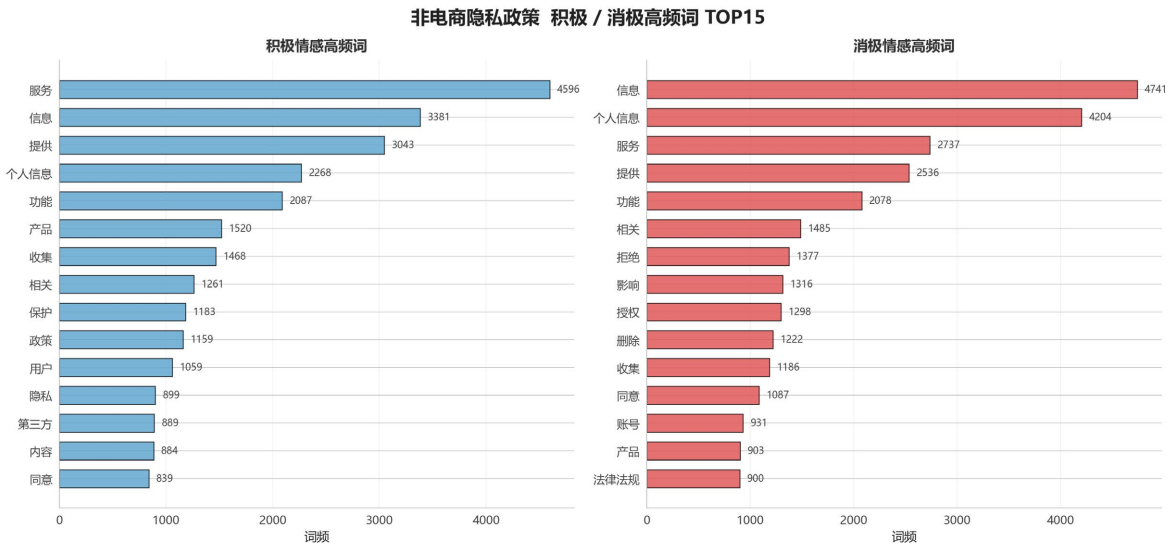

Figure 8. High-frequency positive/negative keywords of privacy policies for non-E-commerce companies
图 8. 非电商隐私政策积极/消极高频词

图 9 展示了各具体隐私政策的情感分布热力图 [4]，按消极情感占比从低到高排序[11]。可以看出，懂

[4]热力图是一种通过颜色变化来反映数据密度或数值大小的可视化图表。它能够用不同颜色直观展示温度差异或活动水平。其生成基于密度计算与颜色映射原理，常用于地理分布分析、用户行为分析以及温度监控等领域。

球帝隐私政策的消极情感占比最低，仅 15.2%，而微博隐私政策的消极情感占比最高，达到 25.9%。电商类隐私政策在消极情感占比排名中处于中等位置，如阿里巴巴国际站隐私政策的消极情感占比约为 23%。这一分析结果有助于识别情感表述相对负面的隐私政策，为后续的文本优化提供参考依据。

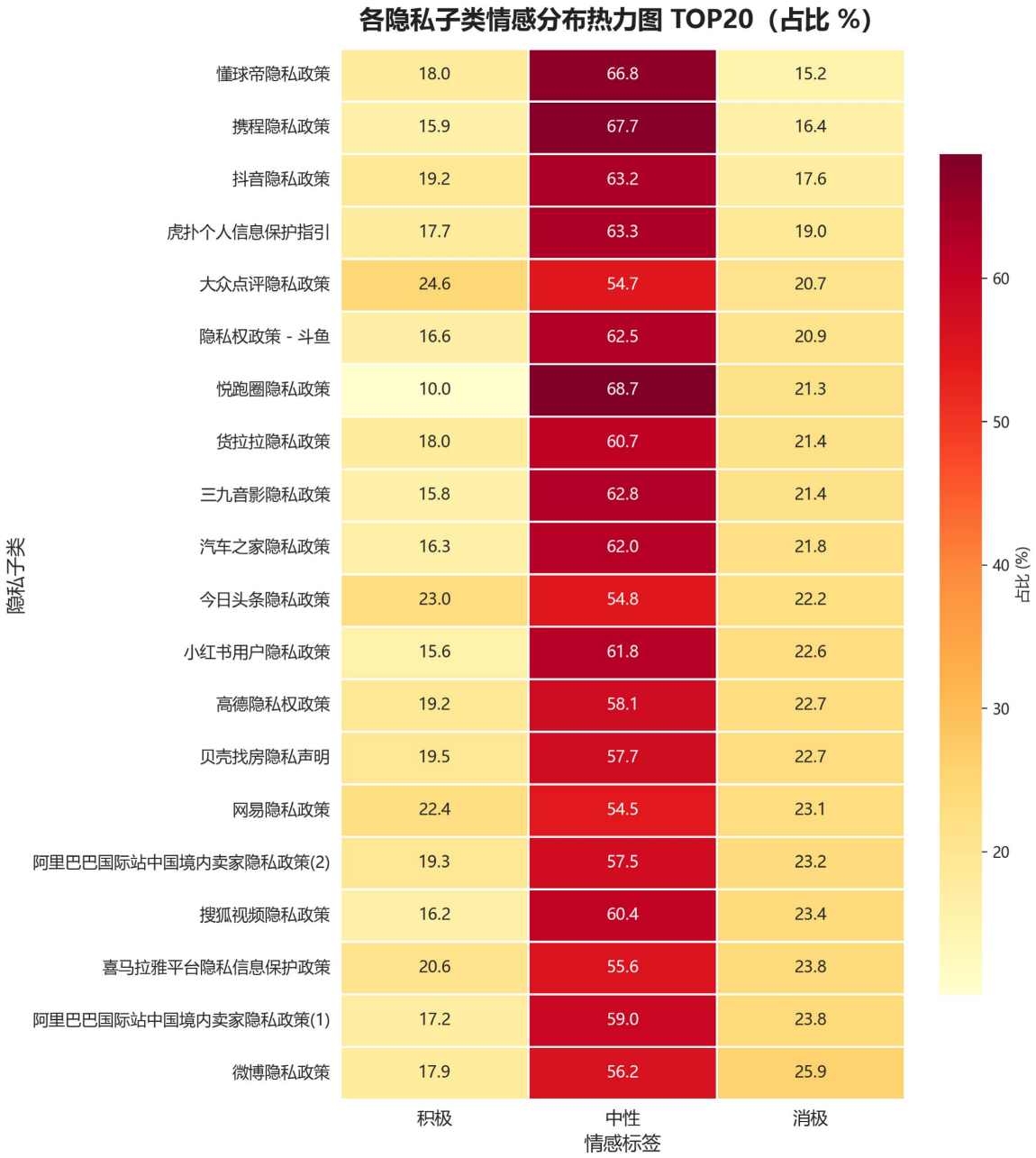

Figure 9. Heatmap of emotional distribution for each privacy subcategory (in percentage)
图 9. 各隐私子类情感分布热力图(占比%)

3.3. 可读性分析

本研究对不同主题的句子长度进行了方差分析。如图 10 所示，箱线图展示了各主题句子长度和复杂词比例的分布情况。方差分析结果显示，不同主题间的句子长度存在极显著差异，F 值为 262.18，p 值小

于 0.001，这为按主题优化隐私政策可读性提供了实证依据。具体而言，可重点关注第三方服务与设备权限、隐私政策总则与数据存储、账户管理与支付交易等可读性相对较低的主题，通过简化句子结构、减少专业术语、增加分段说明等方式提升文本的可读性。

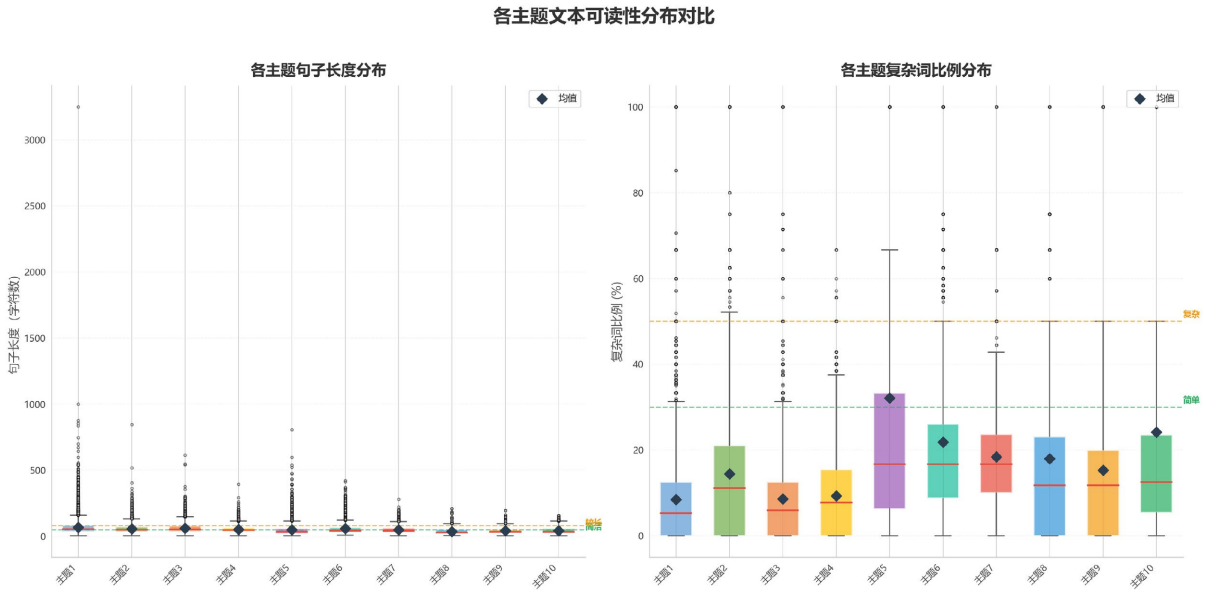

Figure 10. Box plot showing the distribution of readability of each thematic text
图 10. 各主题文本可读性分布箱线图

根据上述的实证分析，我们可以得出以下主要结论：第一，电商隐私政策的文本规模显著大于非电商平台，平均句子数量约为非电商的 1.76 倍，这反映了电商业务场景的复杂性和信息处理环节的多样性。第二，BERTopic 主题建模方法能够有效识别隐私政策的语义主题，在 K = 10 时达到最优一致性得分 0.5525[5]，识别出的 10 个主题涵盖了个人信息处理的主要环节和法律要求[12]。第三，电商与非电商隐私政策在主题分布上存在显著差异，电商平台更加侧重账户管理与支付交易、信息披露与转让等主题，而非电商平台更加侧重第三方服务与设备权限主题。第四，隐私政策整体呈现中性偏消极的情感特征，消极情感占比约为 23%，主要来源于涉及限制、拒绝、停止等内容的表述。电商隐私政策的消极情感占比略高于非电商，反映出电商平台在权限说明和风险提示方面的表述相对更加严格。第五，不同主题的文本可读性存在显著差异，第三方服务与设备权限主题的可读性得分最低，平均句子长度最长、长句比例最高，是隐私政策可读性优化的重点领域。第六，电商隐私政策在支付、订单、交易、商品等业务相关词汇上表现出明显的特征性，这些词汇构成了电商隐私政策区别于其他类型隐私政策的重要标识。

4. 优化路径：搭建知情同意与最小必要的制度桥梁

基于上述研究发现，笔者认为应当建立以知情同意为基础、以最小必要为补充的电商平台个人信息利用规则体系，推进隐私政策向透明化、易读化、最小化发展。

4.1. 规范内涵：明确信息收集的必要性边界

电商平台应基于“服务必需”标准，对收集的个人信息进行类型化区分。在隐私政策中单独列明“核

[5]K 值指主题模型中识别的主题数，文本分析法中一般通过困惑度（Perplexity）、主题一致性（Coherence）等方法确定 K 值。

心必要信息”与“非必要信息”，核心必要信息仅限于完成交易所需的姓名、收货地址、支付信息等，非必要信息(如社交关系、兴趣偏好)需单独列出并提供可勾选的独立授权选项，禁止以“一揽子同意”捆绑核心服务与非必要信息收集。同时，应明确限定信息使用场景，例如收货地址仅用于物流配送，支付信息仅用于交易结算，严禁超出目的范围的复用与共享，使隐私政策的信息披露与最小必要原则深度绑定。见表 2。

Table 2. Division of core/non-essential information scenarios for E-commerce platforms
表 2. 电商平台核心/非必要信息场景划分表

电商场景	核心必要信息	非必要信息	判定依据
商品下单支付	姓名、手机号、收货地址、支付信息	通讯录、相册、精准定位	服务必需 + 用户预期
物流配送	订单号、收件人信息	设备信息、浏览记录	场景依赖度 + 功能关联
个性化推荐	无(仅可选授权)	用户偏好、消费习惯、行为轨迹	最小侵害性 + 非必需
账号注册	手机号(实名)	头像、昵称、性别	服务必需 + 最小范围

针对核心信息与非必要信息划分模糊、平台自由裁量过大的实践困境，应建立弹性的判断框架，避免机械一刀切。第一，以服务必需为底线，将服务必需性、功能关联性和最小侵害性作为基础的判断维度。第二，引入用户预期维度，将“普通用户在对应场景下可合理预见”作为重要判断依据，超出用户常规认知的信息收集一律推定为非必要。第三，增设服务场景依赖度指标，按基础交易、物流配送、售后维权、营销推荐等场景分级认定，仅高依赖度场景可收集对应信息，低依赖或无关场景不得收集。该弹性框架可适配电商业务迭代，既防止平台随意扩张必要信息边界，也避免僵化规则阻碍合理服务创新。表 3。

Table 3. Core/non-essential information judgment dimensions for e-commerce platforms
表 3. 电商平台核心/非必要信息判断维度表

判断维度	判断规则	核心必要信息特征	非必要信息特征	典型电商场景示例
服务必需性	是否为完成基础交易/履约必备	无此信息则服务完全无法提供	不影响基础服务使用	核心：收货地址、支付账号；非必要：通讯录、日历权限
功能关联性	是否仅服务于当前单一功能	一对一绑定、不可拆分	跨功能复用、捆绑收集	核心：商品配送地址(配送功能)；非必要：社交关系(第三方登录)
最小侵害性	对用户权益影响程度	影响最小、不可再缩减	扩大收集、存在潜在风险	核心：脱敏交易流水；非必要：生物特征、精准定位
用户预期	普通理性用户是否可合理预见	符合常规购物认知	超出一般用户认知范围	核心：订单信息、手机号；非必要：地理位置、设备信息
场景依赖度	与当前服务场景关联紧密程度	高依赖、直接关联	低依赖、间接/无关联	核心：支付信息(结算场景)；非必要：兴趣标签(营销场景)

在信息收集环节之外，电商平台还需在隐私政策中明确数据留存与共享的必要限度。数据留存期限应设定为“交易完成后合理期限”，超出期限自动脱敏或删除。数据共享需遵循“最小范围”要求，仅可向物流、支付等合作方提供必需信息，并在政策中列明合作方名称、共享范围及保密义务。同时，针

对大数据聚合带来的风险，应在隐私政策中披露数据脱敏处理措施，禁止通过非必要信息聚合推导敏感信息，以最小必要原则阻断隐性侵权路径。

4.2. 改良文本：推进有效的告知和明确的同意

首先需要厘清其规范内涵，即区分不同的数据处理行为类型。在电商平台中，并非所有的信息处理行为都触及人格尊严的核心领域。应当依据处理行为是否触及人格尊严和自由发展这一核心利益，区分适用明示同意与默示同意[13]。对于提供商品展示、购物车结算等基础电商服务所必需的信息处理行为，因其通常不涉及对用户画像的深度挖掘或敏感信息的利用，可视为“与人格尊严和自由发展无涉”的行为，适用默示同意规则，以减轻用户的认知负担；而对于个性化推荐、精准营销、第三方数据共享等非基础功能，因其往往涉及对用户消费习惯的深度分析和跨平台追踪，应当认定为“触及人格尊严和自由发展”的处理行为，必须适用明示同意，由用户主动勾选或单独授权。这种“行为区分说”不仅符合个人信息保护的规范意旨，也能有效解决当前电商隐私政策中“全有或全无”的一揽子授权问题

同时，应当对电商隐私政策的场景性、可读性进行优化。电商平台制定和审查隐私政策时应重点关注账户管理、支付交易、信息共享等电商特有场景的合规性。其次，建议推动隐私政策的标准化和简化，针对可读性较低的主题，如第三方服务与设备权限、隐私政策总则与数据存储等，制定简明扼要的表述模板，降低用户阅读和理解的门槛。再次，建议建立隐私政策的分层披露机制，将核心条款与详细说明进行区分，方便用户快速了解关键信息。最后，建议完善隐私政策的情感表达规范，在保持法律严谨性的同时，适当增加积极、友好的表述，提升用户对隐私政策的接受度和信任感。

在具体操作层面，需通过功能分割来落实数据收集的最小化要求。当前电商 APP 普遍存在过度索权现象，甚至超范围收集用户通讯录、通话记录等与购物无关的信息。落实最小必要原则，要求电商平台打破“打包授权”的惯性，将 APP 功能划分为“基础功能”与“扩展功能”。对于基础功能，应严格遵循数据最小化原则，仅收集实现该功能所必需的信息类型，如《网络安全实践指南》所倡导的，明确各业务功能所需的必要信息范围。对于扩展功能，如个性化广告推送，则需设计独立的授权窗口，并赋予用户拒绝接收广告的权利，保证消费者“拒绝”这些广告的权利。同时，隐私政策应清晰地列出每一项功能对应的数据收集目录，避免使用模糊性的概括描述，使用户能够明确地感知“功能”与“数据”的对应关系。

4.3. 强化自治：构建以“用户控制”为核心的动态退出通道

“最小必要”并非一次性的静态合规要求，而是贯穿数据生命周期的动态过程。当前的隐私政策往往缺乏对数据留存期限的明确规定，甚至存在“用户注销账号后数据仍被长期留存”的情形。优化路径应强调用户对个人信息的持续控制权。一方面，应当规定明确的个人信息留存期限，设定数据的“到期日”，实现数据从“永久记忆”到“合理遗忘”的转变。另一方面，电商平台应提供便捷的撤回同意机制。在用户拒绝非必要数据的收集或注销账号后，企业应及时删除或匿名化处理相关信息。虽然匿名化技术存在被反向识别的风险[14]，但在最小必要原则的约束下，企业应承担更高的数据脱敏义务，降低重新识别的风险。通过赋予用户随时“退出”的权利，使其从被动接受者转变为主动管理者，从而真正补强知情同意规则的实效性。

4.4. 适配监管：建立政策调整与监督机制以保障措施落地

隐私政策的优化需形成闭环管理。平台应在政策中明确调整机制，当信息处理目的或范围发生变更时，需以显著方式通知用户并重新获取同意，且变更内容不得扩大原授权范围。同时，引入外部监督与内部审查双重机制，定期依据最小必要原则开展隐私政策合规自查，并公开自查结果。最后，应设立用

户反馈渠道，允许用户对过度收集行为提出异议，将用户诉求纳入政策优化考量，实现隐私政策与最小必要原则的动态适配。

4.5. 技术赋能：隐私增强技术与自动化工具助推数据合规

如今新兴技术在个人信息处理领域日新月异，将其嵌入个人信息保护的全流程可以为最小必要原则提供刚性落地支撑。一是部署隐私增强技术(PETs)，运用联邦学习、差分隐私、数据脱敏等技术，在不原始收集个人信息前提下实现数据分析与服务优化，从源头降低信息采集量。二是搭建自动化合规审计工具，对隐私政策文本、权限申请弹窗、数据接口调用进行实时扫描，自动识别超范围收集、一揽子授权、非必要权限捆绑等违规点，形成合规预警与整改清单。三是建立数据流向可视化系统，向用户开放数据收集、使用、共享、留存的实时查询入口，以技术透明化强化用户知情权与控制权。四是应用权限动态管控组件，实现功能与授权精准绑定，用户开启对应功能才触发信息收集，关闭即停止采集并启动定时清理，以技术刚性压缩违规空间。

5. 结语

数字经济浪潮下，电商平台的隐私政策既是告知同意规则的具象化表达，亦是个人信息权益与数据产业价值的平衡支点。当冗长晦涩的文本使“知情”沦为形式，当“一揽子授权”让“同意”失去自主，最小必要原则恰似刺破合规迷雾的法治光刃，为弥合规则漏洞提供了实体性锚点。其核心不在于压缩数据利用空间，而在于以“必要限度”划定权利边界，用“最小侵害”平衡利益诉求——既通过类型化区分、动态化授权让隐私政策回归“告知”本真，又以全流程管控、常态化监督让同意规则重拾“自主”内核。这既是对《个人信息保护法》立法精神的深度践行，亦是对数字时代人格尊严与产业发展共生逻辑的深刻诠释。未来，唯有将最小必要原则深度融入隐私政策的每一处细节，方能让告知同意规则从纸面走向实践，在数据流通与权益保障之间架起坚实桥梁，为数字经济的健康发展注入持久的法治动能。

基金项目

2025 年度四川大学“大学生创新创业训练计划”项目：《“最小必要原则”在电商平台处理个人信息中的适用——基于 179 份隐私政策和 1579 份裁判文书的实证研究》。项目编号：X2026106100054。

参考文献

[1] 齐爱民. 信息法原论[M]. 武汉: 武汉大学出版社, 2010: 58.

[2] 田野. 大数据时代知情同意原则的困境与出路——以生物资料库的个人信息保护为例[J]. 法制与社会发展, 2018, 24(6): 111-136.

[3] Cranor, L.F. (2012) Necessary but Not Sufficient: Standardized Mechanisms for Privacy Notice and Choice. *Journal on Telecommunications and High Technology Law*, **10**, 273-274.

[4] 程啸. 个人信息范围的界定与要件判断[J]. 武汉大学学报(哲学社会科学版), 2024, 77(4): 128-140.

[5] 吕炳斌. 个人信息保护的“同意”困境及其出路[J]. 法商研究, 2021(2): 87-101.

[6] 王井怀, 刘惟真. “我已阅读并同意”? 你没读过的 App 用户协议有哪些“坑”? [EB/OL]. 新华网. https://www.xinhuanet.com/tech/20220315/f80afab47172488bb12445d5016135e4/c.html, 2022-03-15.

[7] 张新宝. 个人信息收集: 告知同意原则适用的限制[J]. 比较法研究, 2019(6): 1-20.

[8] 刘洋, 柳卓心, 金昊, 等. 基于 BERTopic 模型的用户层次化需求及动机分析——以抖音平台为例[J]. 情报杂志, 2023, 42(12): 159-167.

[9] 徐淑高, 王纤阳, 蒋卫威, 等. 基于 UMAP 与 HDBSCAN 的北京市极端暴雨时空动态分布规律研究[J]. 北京师范大学学报(自然科学版), 2023, 59(2): 269-279.

[10] 妍妍, 秦兵, 刘挺. 文本情感分析[J]. 软件学报, 2010(8): 1834-1848.

[11] 周毅, 陈必坤, 马江华, 等. 基于文本量化分析的我国公共数据治理政策发展研究[J]. 情报学报, 2023, 42(4): 436-452.

[12] 徐绪堪, 李溢, 唐津. 基于 LDA 主题模型的社交媒体隐私政策合规性评价研究[J]. 科技情报研究, 2024, 6(2): 42-57.

[13] 李延舜. 我国移动应用软件隐私政策的合规审查及完善——基于 49 例隐私政策的文本考察[J]. 法商研究, 2019, 36(5): 26-39.

[14] 武腾. 最小必要原则在平台处理个人信息实践中的适用[J]. 法学研究, 2021, 43(6): 71-89.