

# 马克思技术异化理论下电商大数据对用户 “合成型隐私”侵犯问题探赜

李艺华

南京邮电大学马克思主义学院, 江苏 南京

收稿日期: 2025年5月6日; 录用日期: 2025年5月27日; 发布日期: 2025年6月24日

## 摘要

随着科学技术的迅猛发展, 以大数据为标志的网络技术的发展已经应用于我们日常生活中的方方面面, 特别是电子商务领域, 在人工智能的智能化数据分析之下, 大数据可以给电商的整个流通过程带来极大的便利。但在电子商务大数据分析的过程中, 我们却发现一些不需要其分析的信息却在未经我们同意的情况下被“拿走”了, 这就会牵扯到我们的隐私安全问题。这些信息虽然不是直接的完整的隐私信息, 但是通过大数据处理信息速度快、整合能力强的特点, 仍然会形成威胁我们隐私安全的“合成型隐私”。因此, 在马克思主义技术异化理论的指导下, 探究电商大数据与个人“合成型隐私”的相互关系, 并探寻其引发问题的解决之道就成为我们亟待解决的问题。

## 关键词

电子商务, 异化, 大数据, 合成型隐私

## Exploring the Problem of E-Commerce Big Data's Infringement on Users' "Synthetic Privacy" under Marx's Theory of Technological Alienation

Yihua Li

School of Marxism, Nanjing University of Posts and Telecommunications, Nanjing Jiangsu

Received: May 6<sup>th</sup>, 2025; accepted: May 27<sup>th</sup>, 2025; published: Jun. 24<sup>th</sup>, 2025

## Abstract

With the rapid development of science and technology, the development of network technology marked by big data has been applied to various aspects of our daily lives, especially in the field of e-commerce. Under the intelligent data analysis of artificial intelligence, big data can bring great convenience to the entire circulation process of e-commerce. But in the process of analyzing big data in e-commerce, we have found that some information that does not require its analysis has been “taken away” without our consent, which will involve our privacy and security issues. Although these pieces of information are not directly complete privacy information, the fast processing speed and strong integration ability of big data can still form a “synthetic privacy” that threatens our privacy and security. Therefore, under the guidance of Marxist theory of technological alienation, exploring the relationship between e-commerce big data and individual “synthetic privacy”, and exploring the solutions to the problems it causes, has become an urgent issue that we need to address.

## Keywords

Electronic Commerce, Alienation, Big Data, Synthetic Privacy

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. 异化理论与技术异化

### 1.1. 马克思的异化理论

“异化”作为一个近代产生的词语，在 19 世纪时由德国哲学家黑格尔将其引入哲学领域，并强调异化的本质是主体与客体的分离和对立。在那个时候，围绕着异化的本质产生不同研究和讨论的还有我们熟知的费尔巴哈，其将异化作为研究人本主义的一个关键切入点。此后，马克思在批判和吸收二者异化理论的基础上，并结合生产实践建立起劳动异化理论，他揭示出异化的本质是劳动异化，从而形成了劳动异化思想。

马克思认为，异化是人类在发展过程中创造的物质的或精神的东西，它成为异己的存在力量，并反过来控制、奴役人类自身[1]。这里的异化包含两层含义：一是劳动异化必须从主体出发产生客体，二是客体与主体相对立并成为异己的统治主体的力量。马克思主要从四个方面阐释了他的异化劳动理论。下面我们就从这四个方面来分析马克思劳动异化理论的具体表现[2]。

第一，劳动产品与劳动者相异化。在马克思看来，劳动产品本来应该属于工人，但是因为私有制的缘故，劳动产品被资本家占有，资本家通过支付劳动者工资的形式掩盖了占有劳动者的劳动的事实。劳动者生产的产品“作为一种异己的存在物，作为不依赖于生产者的力量，同劳动相对立”。

第二，劳动过程同劳动者相异化。劳动者具有劳动能力，劳动过程是劳动者自愿付出、自我满足的过程，劳动过程应该没有外在压迫，是自由的，但是在资本主义生产关系中，劳动者的生产行为发生了变化。由于资本主义采取机器化大生产，机器开始支配人，人成为机器的一部分，甚至沦为机器的附属品，劳动不再是劳动者自我满足的过程，反而成为劳动者的负担。首先，劳动者的劳动是非本质的劳动。劳动者在劳动中不承认自己，觉得不幸福、不自由；其次，劳动者的劳动是被强制的劳动。劳动成为劳动者为了满足生存需要的一种手段，劳动者不劳动将无法生存；再次，劳动者的劳动是受他人支配的劳

动。在资本主义生产过程中，劳动者在劳动中丧失了自身，失去了自由，产生了自我异化。

第三，劳动者与人的类本质相异化。马克思认为人与动物的区别在于人有意识，人的类生活是有意识的自由活动，在劳动者的劳动结果和劳动过程异化之后，人就被降低为一种动物性的存在。首先，劳动成为人类维持肉体生存的手段；其次，人的精神类本质的异化，劳动者不再具有劳动的主动性和愉悦性，劳动成为精神折磨；再次，人的创造性类本质的丧失，也就是把非人的本质看成了人的本质，“人丧失了自我实现的能力维度，人不再具有劳动的主动性、创造性”[3]。

第四，人与人相异化。马克思认为在异化劳动的环境中，劳动产品不属于劳动者，却被异己力量资本家所占有，劳动使劳动者痛苦，资本家却通过攫取剩余价值享有无上的权力和快乐。劳动者生产出异己的人——资本家，从而产生出劳动者与资本家的对立矛盾，这个关键的矛盾，也就是马克思劳动异化中人与人的异化。

劳动者与劳动产品相异化、劳动者与劳动过程相异化、劳动者与人的类本质相异化以及人与人相异化，作为马克思异化劳动理论的关键，从更深一层次揭示了现实主要阶级矛盾的本质问题。然而，由此产生的异化问题并不仅限于此，工业革命之后，科学技术迅猛发展推动了生产力的极大进步的同时，也造成了越来越多的问题。以法兰克福学派为主要代表的批判学派们，面对技术引发的一系列问题，又提出了“技术异化”这一理论。

## 1.2. 技术异化

2022年11月30日，人工智能公司 OpenAI 发布了 ChatGPT 这一人工智能产品，自此开启了生成式人工智能的时代，这极大地影响了人们的技术观念，在人机互动领域可谓打开了一条新的线路，推动了人工智能更加的“拟人化”甚至在一些方面超越人类的认知结构而存在。然而，技术一直都是一把双刃剑，在给我们带来便利的同时，也会出现“技术异化”的现象。作为异化概念的延伸，虽然对于“技术异化”这一概念学术界还未达成共识，但国内外学者大致是从技术对人的负面影响和技术的价值中立两个方面对其进行考察[4]。

第一，技术对人的负面影响。这一主张认为，随着技术的发展，人们合理的利用技术会产生良好的效果，并且在一定程度上提高社会生产力，但是当技术过度发展时，也就是技术的发展程度超过了人们使用技术的主观能动性时，人们则会反过来变得越来越依赖技术，在这里，技术反而会成为控制人类的新形式，并且逐渐脱离其作为生产工具的实体而成为一种散布在工业社会中的文化形态，并且反过来支配着人。可以说技术的进步并不一定带来人性的解放，反而会成为抑制个人本性的力量。通常意义上，人们认为技术的更迭发展是更有效率和更合理的工具，取代了与社会发展不相适应的工具手段，这种技术的合理性使得人们失去了批判的思维方式且愈发信赖技术并依附于它，也就是说人已成为一种只有物质生活而无精神生活的“单向度的人”[5]。

第二，关于技术价值中立的讨论。这一主张认为，技术本身是中立的，也就是说，技术的应用价值因使用者的动机、使用环境等不同会产生不同的社会价值，所以，在技术应用到社会之前，就其自然属性来说是价值中立的；而与之相反，其社会价值则是非中性的。但是也有学者认为技术中性是不可能存在的，认为技术只有应用于社会才能成为技术本身，只有自然属性而无社会属性则不能称其为技术，无论是技术本体还是技术的运用都不能同人类社会实践割裂开来，离开了应用就不成其为在完整意义上的技术或现实技术。所以在这里，对技术中性的讨论能够帮助我们认识到人的主体能动性，由于技术的本身缺陷带来的消极后果不可避免，但人在这种缺陷面前并不是无能为力的[6]。

近年来，随着关键技术的逐渐突破，大数据的体量迅猛扩张，再加之运用领域的不断拓宽，大数据已经运用到我们生活中的各个方面，其中，电子商务是大数据运用最广的几个领域之一。

## 2. 电子商务的迅猛发展与大数据的应用

### 2.1. 电子商务的井喷式发展

我国的电子商务自上世纪九十年代起就开始普及，但由于当时的基础设施的条件有限，只在部分地区有一定程度的发展，加之市场经济体制尚未成熟，总体发展较为缓慢。进入二十一世纪以来，以淘宝、京东等为代表的电商平台迅速崛起，电商的相关基础设施特别是物流体系不断跟进、法律法规和电商制度不断完善，随之而来的是人们思想的不断解放，越来越多人开始通过网络进行消费，我国电子商务的发展开始呈现出井喷式的增长。

2025年1月17日，中国互联网络信息中心(CNNIC)在京发布第55次《中国互联网络发展状况统计报告》[7]。《报告》显示，自我国全功能接入国际互联网的30年间，我国互联网实现了从无到有、从小到大、从大到强的跨越式发展，建成了全球规模最大、技术领先的互联网基础设施，构建起全球最大的网络零售市场和网民群体，网民规模从1997年的62万人增长至2024年的11.08亿人，互联网普及率升至78.6%。互联网已成为推动高质量发展，以中国式现代化实现中华民族伟大复兴的强大助力。

其中特别是数字消费市场的活力更加凸显。《报告》显示，2024年在政策推动、模式创新等多重因素推动下，数字消费领域亮点纷呈。一是电商平台消费品以旧换新取得新成效。电商平台企业联合多个省、市级政府给予消费者补贴加码，大力推广以旧换新模式，推动线上消费成交额大幅增长。截至12月，网络购物用户规模达9.74亿人，较2023年12月增长5947万人，占网民整体的87.9%。二是支付平台互联互通取得新进展。网络支付机构推进互联互通，各类条码互认互扫取得进展，支付宝、微信支付与云闪付实现线下条码的互认互扫，推动线上、线下多场景支付互联互通，进一步便利数字消费。三是外卖平台无人机送餐成为新模式。外卖平台开展社区、景区、市政公园、校园等多场景下的无人机外卖配送业务，开通超过53条航线满足消费者时效性需求，助力低空经济创新发展。

由此可见，我国的电商的发展势头正盛，特别是在助力高质量发展方面，电商已经是引领我国经济高质量发展的强大动力。

### 2.2. 大数据在电子商务中的应用

大数据是指无法在可容忍的时间内用传统IT技术和硬件工具对其进行感知、获取、管理、处理和服

务的数据集合。这里可以将其看作是一个内容丰富资源库，将其中的资源分门别类的统计出来，以统计学为底蕴，并且具有体量浩大、模态繁多、生成快速和价值巨大等特点。在如今的信息化时代，大数据已经不仅仅只是一个储存资源的数据，而是更加成为一种极其重要的战略资源，现如今全球范围内的各个国家都在积极建立各方面的数据库，将抽象的信息进行可视化的分析，来提升自身各方面的实力。这也表现在我国，2023年国家数据局组建成立，中国将大数据作为重要的资源加以运用，在国内，可以更好地将人民群众的需求转为可视化的数据，在国际上也牢牢抓住了大数据这一重要战略资源的主动权。

目前，我国的电商的发展势头正盛，在这里要特别关注大数据在电商与用户之间的联结作用，在实际的网络经济的运作之中，用户会向平台提供自身的身高、体重、爱好等基本情况，然后平台通过大数据的筛选，选出最符合用户期望值的商家呈现在用户终端的前列，将用户与最期望的电商个体联结起来，反之，电商个体也会通过平台将目标用户联结起来，甚至使之成为目标用户集群，不断强化两者之间的关系。特别是现在人工智能的飞速发展，在一定程度上改变了大数据的运用范式，使之从数据的整合发展到了数据的控制和运用上面。

## 3. 电子商务大数据的“异化”和“合成型隐私”风险的形成

在当前的法治国家中，政府都将保护个人的隐私权视为立法过程中非常重要的一个价值目标，而对

个人隐私权的一般定义为“自然人享有的对其个人与公共利益无关的私人信息、私人活动和私人领域进行支配的一种人格权”。在此基础上，国内学者陈堂发教授将隐私的存在形态分为自然型隐私与合成型隐私，并强调大数据具有构建“合成型隐私”的功能。在他看来，自然型隐私是指某一单项个人信息或行为事项，其本身就可以单独构成实质性隐私，未经同意公开这些个人信息或行为事项就构成隐私权侵害。合成型隐私则指由原本不能单独构成隐私的若干单项个人信息或行为事项经聚合后形成新的描述与指向功能而构成的隐私。亦即有些个人信息或行为事项虽具有私的属性，但其单项信息本身不能独自构成典型意义上的隐私事项[8]。这些私信息或事项作为综合体才具有隐私特质。虽然他也指出，由于信息整合功能的有限性，因合成型隐私的披露而构成侵权行为一般不会发生，但也不能忽视其潜在的可能性。

随着大数据在电子商务中的广泛应用，电商大数据的“异化”也会在一定程度上促成用户“合成型隐私”风险。电商用户在使用电商平台时候，会在自己的许可范围内让出一定的个人信息，但这种许可是用户自身意识范围内的，这在广义上是一定程度上界定无序，每个人由于自身知识结构的独特性，特别是对隐私权意识的不同理解，会在一定程度上过度让出，从而给合成型隐私的形成提供足够的条件。此外，在拥有一定的隐私内容后，合成型隐私的形成还需要信息合成技术和行为预测技术的发展才能形成有价值的合成型隐私。

### 3.1. 一定数量的隐私内容有机结合产生有价值的信息

随着互联网、移动互联网、物联网、云计算的兴起以及移动智能终端的快速普及，网络运营商获得了无所不包的用户数据。关于一定数量的隐私内容，一方面是显性的隐私信息提取，另一方面则是隐性的隐私信息提取。除了常见的年龄、工资、入网渠道等基本信息外，还包括上网时间与地点、浏览内容偏好、应用软件的使用时间以及终端产品系统等，还包含了诸如网络浏览记录、传感器信号、GPS跟踪和社交网络信息等全息性数据，大数据时代我们的行为确实可以预测，我们在享受一些免费服务的同时，也出卖了自己的喜好。从这些庞大的用户数据中，可以分析出不同用户的行为习惯和消费喜好，使得用户成为无处隐身的透明人。

在电子商务的流通空间中，虽然大部分都是有关私人情况的数据，这些分散在不同交流平台、不同空间与时间里孤立的、碎片化的数据，如果没有建立一种普遍的关联性，一般不涉及隐私披露问题。但随着技术的发展，电商生产者为了能够更贴合用户的需求，会利用新技术提升自身的信息利用率，其中数据库就扮演了数据连接器的角色。不仅如此，用户在网络上的碎片化行为，经由社交网络，就能完整地勾勒出一幅生动的网络生活图景，真实地反映了用户的偏好、性格、态度、心理、健康、私人生活与情感等，而这些方面其本身是不会与电子商务联系起来的，这里引起一个关键点，就是电商平台对用户信息的过度汲取，他不仅会收集用户已经同意的、在电商平台上的固有信息，还会通过一定的“手段”获取用户在其他平台上的信息。在收集到足够量信息的基础上，特别是经过大数据的商业运用与价值挖掘，某些原本无关隐私的数据的拼合，就会形成典型意义上的个人隐私范畴，也就是潜在的“合成型隐私”范畴。

### 3.2. 数据深度合成技术的应用

合成数据是一种数据整合技术，虽不能取代数据采集和标注，但其也大大提高了大数据分析的精确度，合成数据的主要原理和模型有：统计方法、生成对抗网络、序列模型以及数据脱敏和扰动等[9]。近年来，人工智能技术迅速发展，深度合成技术是新型生成式人工智能技术的代表，在以往数据合成技术的基础上极大地加强了数据整合的能力。

在电子商务的流通空间中，通过使用合成数据，可以在不获得真实数据的情况下进行数据分析、模

型开发和算法测试，从而形成对目标的一个综合的数据库。合成数据的生成过程通常涉及使用算法和模型来模拟真实数据的特征和分布。这些算法和模型可以基于统计学方法、机器学习技术或其他生成模型来创建合成数据，生成的合成数据可以用于替代真实数据进行分析和开发。高质量的合成数据可以显著提高对于目标用户的了解，并提供更多的数据资源。结合当前我国大数据与合成数据技术的应用来看，其已经在我们身边经历了一系列的发展与演变，数据合成技术为侵犯个人在网络社会中的“合成型隐私”提供了一个适应性的工具。

当前，我们正处于构建总体国家安全格局的关键期，数据和网络安全是其重要方面，总书记早在几年前就提到“没有网络安全就没有国家安全”，而数据的深度合成功能，存在技术发展与安全保障的矛盾，对我国数据安全治理体系带来新挑战。

### 3.3. 基于大数据的行为预测技术

合成型隐私的形成，在拥有足够的信息和数据深度合成技术的基础上，还要依靠行为预测技术。基于大数据和个体行为特征学习的行为预测技术在近几年得到了极为迅速的发展，行为预测是指通过对已有行为数据进行建模和分析，来预测未来的行为发生情况。

特别是在短视频流行的当下，以“抖音 + 电商”模式为代表的网购环境下，用户在浏览视频时面临着“接受信息 = 失去信息”的双重矛盾，可以说，用户在浏览短视频时看似是在无条件的汲取着信息，而在另一方面，用户却在无意识地向平台传达着自身的各种隐私。所以，在计算机为媒介的大数据网络传播活动中，一方面，作为个体的用户是以暴露个人的网络痕迹或隐私为代价参与传播活动的，用户数据已经成为互联网的重要资源；另一方面，以抖音为代表的高科技公司同时以暴露用户的网络痕迹或隐私为代价来更好地提升自身服务与用户的使用体验。但与此同时，网络信息的快速生产与传播深刻影响着人类生活，人类对信息接受的焦虑与张力随之被放大，用户想要实现完全知情同意的门槛非常高。比如 2018 年的“脸书泄密门”事件，当用户指责脸书公司置用户的个人隐私于不顾的时候，更应当提升信息主体对自身数据的自我管控能力。当各国政府斥责脸书的时候，更应该深刻反思当前的数据应用以及隐私保护的相关规则，增强此类数据管理的透明度。

## 4. 大数据技术优化与隐私保护完善路径

### 4.1. 电商用户层面：提升个人的隐私保护意识

平衡好个人信息让渡与保护的关系。在数字时代，个人面对信息泄露风险时，需要强化自身的信息保护意识，当发现个人信息遭泄露，应立即向有关部门寻求救助，比如，首先向负有监管职责的工商行政管理部门、网络监管机构或消费者协会提交书面投诉，清晰说明泄露事实、涉及信息类型及可能造成的风险；若泄露已导致财产损失、名誉损害等严重后果，须在第一时间向公安机关报案，同步启动证据保全流程。在此过程中，个人需强化证据链构建意识，妥善留存与信息泄露相关的原始记录，包括但不限于通信记录、交易凭证、系统提示截图等，为后续可能的诉讼或仲裁程序提供完整的证据支撑。

在日常信息处理场景中，个人作为信息主体应秉持审慎态度，当个人信息被收集用于特定目的时，需主动确认收集主体的合法性与必要性，确保信息收集限于明确告知的特定用途，且提供的信息类型与数量严格满足功能实现的最小必要标准。对于要求提供超出合理范围信息的主体，应行使信息拒绝权并要求作出合理解释。同时，持续关注信息使用动态，定期核查信息存储状态与共享范围，发现异常及时启动异议处理程序，通过主动介入信息处理流程，实现对个人信息从收集到使用全周期的自我管控，在数字社会中构建个人信息安全的第一道防护屏障。

## 4.2. 电商平台层面：加强平台数据管理与制度规范

个人隐私的保护，关键在于电商平台。在数字经济的当下，电子商务平台作为用户个人信息的主要处理者，一方面，必须遵循透明化原则，在用户信息收集环节以清晰易懂的方式明示数据用途、范围及存储期限，杜绝“捆绑授权”、“强制收集”等侵权行为，通过单独勾选授权、功能对应说明等规范设计，确保用户对信息处理的知情权与自主选择权；另一方面，严格落实最小必要原则，确保只收集核心功能所需的基础信息，其他的敏感数据必须获得用户单独授权，从源头遏制过度采集问题。

此外，电商平台需建立全链路安全体系意识，对身份证号、支付密码等敏感信息实施去标识化处理与分级权限管理，确保数据的可用不可见。用户权益保障方面，设置独立的隐私控制中心，允许用户自主查询信息共享对象、关闭个性化推荐、申请删除冗余数据。同时，通过内部合规培训、操作日志审计等制度，压实员工数据安全责任，形成更为立体化的防护框架，在数据利用与隐私保护间实现动态平衡。

## 4.3. 电商环境层面：完善相关隐私保护的法律法规

要实现个人信息安全，保护个人隐私，国家层面的体系化立法规范不可或缺。当前《个人信息保护法》《网络安全法》等虽已搭建基本框架，但在具体实施中仍需细化权利义务条款。立法层面应首先厘清必要的个人信息的判定标准，通过负面清单制度明确禁止收集的信息类型，并针对不同行业制定差异化合规指引。其次，应填补新型技术应用特别是人工智能的监管空白，针对新型的人工智能画像、生物识别技术、跨境数据流动等场景增设专项条款，明确法律法规规则，避免技术滥用导致的隐私风险。此外，需强化个人信息权益的可操作性，细化信息主体的删除权、更正权、数据携带权的行使程序，将抽象法律权利转化为可落地的行动指引。

法律实施的关键在于构建预防、监管和惩处的全方位机制。监管端应建立跨部门协同执法体系，由国家网信部门统筹协调，推动公安、市场监管、工信等部门数据共享与执法联动，解决具体问题。责任追究方面，需提高违法成本，对过度收集、非法泄露等行为，既要处罚企业主体，也追究直接责任人法律责任，根据违法所得或用户损失倍数确定罚款额度，形成有效震慑。同时，应建立常态化合规评估机制，对关键信息基础设施运营者进行即时评估，并将评估结果纳入企业信用评价体系来倒逼企业落实主体责任。此外，还需畅通公益诉讼渠道，允许消费者协会、检察机关对大规模信息泄露事件提起公益诉讼，弥补个人维权成本高、举证难度大的缺陷，构建起多元共治格局。

## 5. 结语

大数据技术异化的本质是人类认知局限性与工具理性膨胀导致的主体性异化，其对“合成型隐私”形成的促进作用，本质上是技术发展中价值理性式微、工具理性主导的必然结果。这种异化并非对人类实体的否定，而是受客观条件制约的认知局限，以及在满足需求的实践中不自觉强化工具理性、弱化价值理性所引发的自我异化。置于智能社会语境，以算法为基础的技术革命在重塑生产生活与社会结构的同时，必然会伴生各种各样的风险，其核心矛盾仍在于技术发展与人的主体性之间的张力。对此，需回归技术作为人类实践中的本质属性，在把握技术发展规律的基础上坚守人的主体性与能动性，剥离技术异化的负面效应，萃取其正向价值以增进人类福祉，才能真正达到“让数用好，把数用好”的效果，实现技术工具理性与人类价值理性的辩证统一。

## 基金项目

2024年江苏省研究生科研创新计划项目。项目序号：KYCX24\_1073；项目名称：政治传播视角下思

---

想政治教育政治性话语转译创新研究；项目类型：人文社科；研究生层次：硕士。

### 参考文献

- [1] 王思鸿. 马克思异化理论的历史生成与当代价值[M]. 北京: 中国社会科学出版社, 2014.
- [2] 陈刚. 马克思的异化劳动理论及其现代意义[J]. 东岳论丛, 2005, 26(1): 61-67.
- [3] 闫坤如. 人工智能技术异化及其本质探源[J]. 社会科学文摘, 2020(11): 5-7.
- [4] 郭冲辰, 陈凡. 技术异化的价值观审视[J]. 科学技术与辩证法, 2002, 19(1): 1-5.
- [5] 黄皖毅. 单向度的人与人的全面发展——马尔库塞和马克思人学思想的比较[J]. 晋阳学刊, 2007(5): 42-45.
- [6] 陈思. 算法治理: 智能社会技术异化的风险及应对[J]. 湖北大学学报(哲学社会科学版), 2020, 47(1): 158-165.
- [7] 第 55 次《中国互联网络发展状况统计报告》发布[J]. 传媒论坛, 2025, 8(2): 121.
- [8] 陈堂发. 互联网与大数据环境下隐私保护困境与规则探讨[J]. 暨南学报(哲学社会科学版), 2015, 37(10): 126-130.
- [9] 方陵生, 朱利安·艾略特, 杰里米·格里姆肖. 信息科学与数据合成[J]. 世界科学, 2016(1): 16-17.