

电商直播行业数字劳动者的异化困境

翁兆成

上海理工大学马克思主义学院, 上海

收稿日期: 2025年12月9日; 录用日期: 2025年12月23日; 发布日期: 2025年12月31日

摘要

随着电商直播在数字经济时代迅速发展, 主播、运营、场控、客服等从业群体构成了新型数字劳动者。他们在算法驱动流量竞争、平台规制与商业化逻辑中展开劳动, 在创造巨大经济价值的同时, 也面临劳动过程碎片化、情绪劳动过度化、评价体系量化、劳动关系模糊化等多重异化风险。本文在数字劳动研究的理论脉络下, 分析电商直播行业中数字劳动者的异化表现及其生成机制, 指出算法规制、平台治理、粉丝文化与资本逻辑共同塑造了深度异化的劳动场景。最后从劳动权益重构、平台治理优化、行业标准化建设与社会支持体系完善等维度提出破解路径, 以期直播行业的可持续发展提供参考。

关键词

数字劳动, 电商直播, 算法规制, 劳动异化, 平台治理

The Alienation Dilemmas of Digital Laborers in the E-Commerce Livestreaming Industry

Zhaochen Weng

School of Marxism, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: December 9, 2025; accepted: December 23, 2025; published: December 31, 2025

Abstract

With the rapid development of e-commerce livestreaming in the digital economy era, practitioners such as hosts, operators, livestream controllers, and customer service representatives have formed a new type of digital labor force. They operate within algorithm-driven traffic competition, platform regulations, and commercialized logic, creating immense economic value while simultaneously facing multiple alienation risks, including the fragmentation of labor processes, excessive emotional labor, quantified evaluation systems, and ambiguous labor relations. Drawing from the theoretical framework of digital labor studies, this paper analyzes the manifestations and generative mechanisms of

alienation among digital laborers in the e-commerce livestreaming industry. It points out that algorithmic governance, platform regulation, fan culture, and capital logic collectively shape a deeply alienated labor environment. Finally, the paper proposes solutions from the perspectives of reconstructing labor rights, optimizing platform governance, establishing industry standards, and improving social support systems, aiming to provide references for the sustainable development of the livestreaming industry.

Keywords

Digital Labor, E-Commerce Livestreaming, Algorithmic Governance, Labor Alienation, Platform Governance

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. 引言

电商直播已成为数字经济的重要增长点。聚焦于电商直播这一高度算法化、情感化与职业化的数字劳动领域。在该领域中，主播、运营等从业者被深度嵌入由平台规则、流量算法、粉丝经济与资本逻辑共同织就的治理网络。他们的劳动不仅生产商品与流量，更持续生产着情感、人设与社交关系，呈现出前所未有的复杂性。以流量为核心的数字平台体系使主播、运营、剪辑、供应链团队等被纳入算法驱动的高强度劳动体系之中。他们不仅承担营销、展示与沟通的功能，还需在注意力经济的逻辑下不断维持“在线可见性”。这种高度依赖数据、排名、粉丝情绪与平台规则的劳动形式，构成了独具时代特征的数字劳动景观。然而，在光鲜的商业叙事背后，数字劳动者面临劳动强度不透明、劳动价值被算法稀释、情绪劳动无形化、劳动关系模糊化等问题，呈现出新的异化结构。

现有研究虽已触及平台控制、劳动强度等议题，但对电商直播劳动中情感资本的剥削机制、表演性劳动与异化的交织关系，以及针对行业特点的权益重构路径，仍需进行更具整合性与实践性的剖析。探讨其本质原因及应对之策，不仅具有学术价值，更关乎数字经济的公平与可持续发展。

2. 数字劳动、算法规制与平台异化治理的理论脉络

(一) 数字劳动的概念演进

数字劳动这一概念衍生于“受众商品”论，最早由加拿大传播政治经济学理论家达拉斯·斯麦兹(Dallas Smythe)提出。受众是指商品或者服务的接受者，受众在无意识的情形下被以商品的形式出售给广告商，受众付出无酬工作时间，作为交换收到节目素材和广告宣传。斯麦兹认为，受众在消费媒介内容时付出的注意力被媒体公司商品化，并出售给广告商，在此过程中，受众的劳动是无酬的[1]。受众商品即受众的注意力被媒体公司商品化，并出售给广告商，以此作为盈利手段[2]。

数字技术的发展深刻改变了劳动形态，使“数字劳动”成为学界关注的核心概念之一。根据马克思的劳动概念，结合数字信息技术条件下劳动的特点，我们可以将数字劳动定义为：劳动者运用数字信息技术在进行数字内容生产、流通和使用时所牵涉的人类所有体力和智力的总和。最初，数字劳动主要指互联网用户在社交平台上的内容生产、互动分享与数据贡献——这一阶段的劳动往往是“隐性且无偿的”。学者泰拉诺瓦指出，用户在浏览、点赞、转发等行为中创造价值，但并未获得相应报酬，这构成了典型的“用户劳动”或“免费劳动”形态[3]。

随着平台经济的扩张，数字劳动逐渐从无偿的用户贡献转向更具职业化特征的“平台劳动”。网约车司机、外卖骑手、外包客服、短视频创作者与电商主播等均成为平台经济体制下的新型劳动者。这标志着数字劳动研究从“价值创造”问题转向“劳动关系”“劳动权利”与“异化结构”等议题。

在电商直播行业，数字劳动呈现出高度复合性：其一，劳动边界模糊化。主播不仅需进行产品展示，还要承担沟通、运营、情绪管理等多项工作；其二，劳动结果高度依赖数据指标，如转化率、场均人数、停留时长等；其三，劳动过程高度被平台规则与流量机制重塑。因此，电商直播推动数字劳动概念从“内容生产”进一步走向“算法治理下的职业性数字劳动”。

总体而言，数字劳动的概念演进呈现三重特点：从隐性到显性、从用户到职业、从自主到规训。这种演进为理解直播行业劳动者的异化困境奠定了理论起点。

(二) 算法规制的权力结构

在数字时代背景下，人工智能技术的迅猛发展，智能化的生产势头势不可挡。算法系统作为数字资本的人格化载体，正在重构劳动过程的时空坐标。原本拥有工作自主意愿的数字劳动者，不经意间为平台算法的介入所裹挟，只能遵照“机械式”的指令，日复一日地陷入机械的平台搜索、确认接单、焦急地等待接单的工作循环。在数字劳动的具体实践中，算法成为最具决定性意义的权力结构。所谓“算法规制”，是指平台通过推荐机制、排序机制、权重赋分与流量调配，对劳动者的行为进行控制与规训[4]。以电商直播为例，算法权力主要体现在以下几个方面。

算法作为新的劳动管理者。在工业时代，管理者通过考核制度、监督机制管理工人；而在平台时代，算法承担了同等职能，甚至更为严密。平台通过模型计算决定直播间曝光度、商品推荐顺序、主播评级等。这种规制往往以“黑箱”的方式呈现，劳动者只能被动适应。

算法形成无所不在的绩效体系。直播环节的每一个动作都会被量化：从“上播时长、互动频次、粉丝增长”到“销售额、客单价、停留时间”等，都被纳入数据监控系统。劳动者对绩效的追逐不再源于管理者的直接命令，而是来自对数据排名的持续焦虑。算法由此构成一种“隐形规训力量”。

算法制造了竞争性的劳动结构。算法根据市场表现实时调整权重，导致主播之间持续进入“流量竞争”。平台经由算法驱动劳动者不断延长直播时间、提高互动密度、优化商品结构，从而形成类似“永不停机的流水线”。相比传统工厂流水线，直播劳动更加激烈且不稳定。

算法权力具有不可抗性与不透明性。劳动者无法确切得知流量分配的逻辑，平台也不会公开算法细则。这种不透明性带来双重后果：一方面强化了平台的治理优势；另一方面加深了劳动者的不确定性与被动性。算法实际上成为平台控制劳动、分配利益、转移风险的关键工具。

由此可见，算法规制不仅是技术系统，更是一种深刻影响劳动过程的结构性的权力。在电商直播的语境中，它直接参与劳动组织、劳动分配与劳动评价，是理解数字劳动者异化的基础机制。

(三) 平台治理与异化的生成逻辑

平台既是数字劳动发生的空间，也是劳动治理的组织者，其治理方式直接影响劳动者的地位、风险与体验。直播平台在直播带货体系中扮演着至关重要的角色。在技术和资本的双重支持下，平台成为数字劳动者与消费者之间的连接纽带。表面上，数字劳动者通过平台可以自由选择工作时间和地点，看似拥有高度的自主性。然而，从马克思主义政治经济学角度看，平台在这一过程中通过资本介入，实际上造成了直播带货中数字劳动者的多向依附。

第一，平台通过制度设计强化劳动的商品化。

直播平台将“注意力-商品-情绪-人设”全部纳入可交易与可计量的体系。劳动者高度依赖平台提供的技术支持和流量分配。流量是直播带货能够维持正常运行的关键，平台可以通过算法决定哪些直播间可以获得更高的推荐位，并根据主播的表现、互动频率、销售额等数据调整流量分配。主播的个人

魅力、情绪表达、互动风格乃至日常生活都被转化为“吸引流量的要素”，从而形成一种深度的劳动商品化过程。劳动者的个体特质被平台塑造成“可量化生产力”，这使劳动者自我被工具化、他物化，成为异化的重要表现[5]。

第二，平台治理将风险外溢给劳动者。

尽管主播、运营团队等承担高强度劳动，但平台往往不与其建立正式劳动关系，而是通过协议、合作形式规避责任。收入波动、封号风险、差评攻击、人设崩塌、粉丝流失等风险由劳动者自行承担，而平台则通过算法调控实现收益最大化。这种不对称结构加深了劳动者的弱势地位。

第三，平台推行的激励体系强化了异化循环。

平台采用“补贴-流量倾斜-任务激励”三重机制制造竞争。例如，完成一定直播时长才能获得更高曝光；在高峰期持续上播可获得额外流量；达到平台设定的销售额门槛可获得补贴。这种机制类似“绩效驱动的无尽游戏”，迫使劳动者延长工作时间、投入更多情绪与内容，从而形成自我剥削与过度劳动。

第四，平台文化塑造的粉丝-主播关系进一步加深了劳动的情感异化。粉丝经济要求劳动者持续维持亲密、温暖、互动频繁的表象，但这种情感连接具有明显的商业化性质。劳动者在“亲密-交易化”的矛盾中不断调节自我，真实情绪与劳动角色分离，形成典型的情绪劳动异化。

综上，平台治理在制度、算法、文化三重维度塑造了电商直播行业劳动异化的结构逻辑。劳动者并非单纯面对“繁重工作”，而是面对一个由平台、算法与资本共同构成的结构性规训体系。异化困境因此具有系统性与长期性，需要从治理、制度与组织层面进行深度变革。

3. 电商直播行业数字劳动者的异化表现及其生成机制

在马克思主义理论框架下，“劳动异化”是一个核心概念。马克思在《1844年经济学哲学手稿》中首次系统阐述了异化劳动理论，指出在资本主义生产关系中，劳动者与劳动产品、劳动过程、类本质以及他人之间的关系被异化。这一理论为后续研究劳动异化提供了坚实的理论基础[6]。

(一) 异化表现

1. 劳动过程的碎片化与去主体化

在电商直播行业中，平台技术逻辑把劳动过程高度拆解为一系列可量化、可监测的细碎任务，包括选品、脚本编写、直播互动、复盘数据等。直播间中的即时反馈机制与平台后台的操作路径，使劳动者必须在高度程序化的流程中持续响应指令，从而削弱其对劳动节奏与方式的自主把控。这种碎片化的操作不再依赖劳动者的整体专业判断，而是被算法拆解为标准化动作，导致劳动者主体性被弱化，生产行为被形式化、机械化，最终呈现明显的去主体化特征。

2. 情绪劳动的强化与人格异化

直播带货的核心在于“情绪动员”与“关系营造”，其劳动具有鲜明的表演性特征。劳动者必须持续进行高强度的情绪劳动，以塑造并维持一个具有吸引力、亲和力乃至亲密感的人设。平台与MCN机构将主播的情感表达、个人特质系统性地开发为可交易的“情感资本”。这种资本积累要求劳动者长期投入真实的情绪能量，却将其导向商业变现的单一目的，导致情感体验的异化。当镜头前表演的“理想自我”与镜头后的真实自我产生严重割裂时，便引发了深刻的人格异化：劳动者为维系商业价值而压抑真实情感，其类本质中自由、自觉的情感活动被扭曲为受资本支配的标准化表演，自我认同趋于模糊与碎片化。

3. 评价体系量化导致的价值异化

平台构建了高度量化的指标体系，如观看量、点击率、转化率、停留时长、GMV等。劳动者的工作表现完全由数据评价，不仅决定其内容曝光和利益分配，也重新塑造了“劳动价值”。在这种量化逻辑中，劳动者的创造性劳动被压缩为单一的数字业绩，劳动成果不再由劳动者自身掌控，而被平台算法定

义、分类与排序。劳动价值逐渐从劳动本身异化为外在的数据指标，使劳动者陷入对数字成绩的持续追逐中。

4. 劳动关系模糊化的风险外溢

直播行业普遍存在多重劳动关系结构，如主播与平台之间的“合作协议”、主播与MCN之间的“经纪合同”、主播与品牌方之间的“商业合作”。这些关系既不属于传统意义上的劳动关系，也缺乏稳定的法律保障。一旦出现流量下降、内容违规或健康风险，劳动者所面临的收入不稳定、违约责任、平台封禁等问题会立即外溢，风险被不断转嫁给个体劳动者。劳动者既承担了高强度工作，又在制度安排中处于脆弱位置。

(二) 异化生成机制

1. 平台算法的结构性诱导

算法以“最大化用户黏性”和“提升商业转化”为目标，对内容排序、流量分发、节奏控制产生直接影响。直播者为了获得流量与曝光被迫适应算法逻辑，不断调整话术结构、直播节奏和营销方式。在算法诱导下，劳动者逐渐丧失自我节奏和内容自主性，其劳动方式和劳动速度被算法结构性塑造，实现了技术治理意义上的异化。

2. 粉丝文化与注意力经济的情感规训

在注意力竞争的场域中，粉丝文化形成强烈的参与期待与情感要求。观众希望主播维持特定形象、持续互动、分享私生活，从而构成对劳动者的情感规训。直播者为维持粉丝黏性，必须投入额外的情绪劳动与关系维护，导致私人与公共身份界限模糊。注意力经济所建立的情感结构，使劳动者在情绪表达、身份建构上高度依附外部认同，从而强化人格层面的异化。

3. MCN机构的过度商业化运作

MCN机构以商业利益最大化为核心，其运作模式强调流量变现与品牌合作效率。在机构体系中，直播者往往沦为可替代的“内容生产单元”。机构通过统一管理、流程化运营、内容排班等方式，将直播劳动整合为产业链的一环，使劳动者在目标设定、内容策略、收益分配上均缺乏独立性。商业化运作的强化不仅推动劳动强度升级，也进一步削弱了劳动者对劳动的掌控权。

4. 资本逻辑与超竞争生态的加剧

资本在数字技术的加持下首先实现对劳动者身体的控制，“不仅突破了工作日的道德极限，而且突破了工作日的纯粹身体的极限。它侵占人体的成长、发育和维持健康所需要的时间”[7]。资本介入推动行业迅速扩张，直播间之间形成超竞争格局。高强度竞争下，直播者必须不断延长直播时间、降低价格、强化情绪动员，以维持市场份额和平台排名。资本逻辑将“效率-收益-增长”作为驱动力，让劳动者承受更高的身体与心理消耗。当资本扩张逻辑凌驾于劳动者福祉之上时，异化不仅体现在劳动环节，更渗透到整个行业结构中。

4. 破解电商直播行业数字劳动者异化困境的路径

电商直播行业作为数字经济中的重要增长点，在促进消费、扩大就业与推动产业数字化方面发挥了重要作用。然而，行业繁荣的背后，是数字劳动者面临的主体性弱化、劳动过程碎片化、人格异化与劳动关系模糊化等多重困境。要破解直播劳动异化问题，需要从制度、平台、行业与社会四个层面形成系统化、协同化的治理格局，真正推动直播行业从“高增长逻辑”向“高质量发展”转型。

(一) 重构数字劳动者的权益保障体系

直播行业劳动结构的复杂性，使其长期处于法律制度的“灰色地带”。数字劳动者既非完全意义上的劳动合同制员工，也不同于传统自由职业者。劳动过程被算法、机构与平台多重力量共同塑造，对其

进行有效劳动保护必须调整既有制度框架，从根本上重构劳动关系认定与权益保障体系。

首先，应建立适合直播行业的新型劳动关系认定机制。由于直播者往往依赖平台流量分发与MCN机构的组织支持，其真实的劳动关系不应简单按照“是否签订劳动合同”来判定。应将劳动者的“经济依附性”、机构的“组织管理程度”、算法对劳动节奏的“程序化控制”纳入判断依据，从而更精准地识别事实劳动关系，避免劳动者因身份模糊而陷入权利真空。例如，对于依赖平台分发实现主要收入、工作时间与直播内容高度受控的主播，应倾向于认定其具备雇佣属性，以便纳入劳动法保护。

其次，需完善劳动合同制度、工作时长规范与社会保险制度。直播行业普遍存在口头协议、阴阳合同、抽成不透明等问题，因此应强制MCN机构与主播签订规范化合同，明确双方权利与义务，特别是收益分配比例、内容产权归属、违约责任与解约机制等关键条款。此外，应探索制定更具弹性的直播行业工作时长标准，例如通过“直播时长上限+强制休息机制”双轨并行的方式，防止超时劳动和“日播”“连麦熬夜”等行为成为行业常态。针对行业收入多元化的特点(包括打赏、坑位费、销售佣金等)，社会保障部门应探索适应灵活就业、复合收入形态的社保缴纳方案。例如，可设定以一段时期内的综合收入(如月均或季度平均)作为缴费基数参考，允许从业者按比例或定额缴纳社会保险，平台或MCN机构应承担代缴或配缴责任，确保劳动者在医疗、养老、工伤等方面获得基本保障。

再次，应推动完善针对直播从业者的劳动争议解决机制。在传统仲裁体系下，直播劳动者面临举证困难、平台责任不明等问题。因此，亟需通过设立行业专项调解中心、建立线上仲裁渠道、推动平台配合取证等方式，提升争议处理效率。通过制度性保障体系的构建，可为直播者提供更为稳定的工作环境与职业预期，减少异化根源[8]。

(二) 提升平台治理的透明度与责任性

平台在直播行业中扮演着“规则制定者”和“行为指挥者”的双重角色，其算法系统对劳动者劳动方式、收益水平和劳动强度产生深刻影响。因此，提高平台治理透明度、强化平台责任，是缓解数字劳动异化的重要环节。

第一，应推动平台适度公开关键算法规则，强化算法的可解释性。当前多数平台对流量分发、推荐排序、违规判定等机制高度不透明，使劳动者处于“黑箱管理”之下，只能依靠反复试错来理解算法偏好，导致劳动过程持续被动化。通过公开算法影响因素、展示推荐逻辑、提供实时数据分析等方式，可降低劳动者对算法的不确定性依赖，使其重新获得劳动节奏与策略的自主性。

第二，应建立算法影响评估与申诉机制。平台应定期对算法调整可能造成的劳动影响(如收入波动、流量异常)进行评估。更重要的是，必须建立高效、公正的申诉渠道。针对实践中常见的“内容审核误判”和“流量异常波动(如非因自身违规导致的流量瞬时清零)”等问题，平台应提供便捷的申诉入口，配备人工复核团队，并明确误判或系统故障后的流量恢复、经济补偿等补救措施，防止劳动者因算法缺陷承受不公损失。

第三，应制定平台层面的强制性劳动保护规范。例如，建立主播禁休制度，为高频直播者设定强制休息时间；限制流量倾斜导致的恶性低价竞争；规范直播内容审核和处罚流程，避免以“封号”“限流”等方式将风险完全外溢给劳动者。平台在享受商业收益的同时，应承担起更多治理责任，实现算法治理的人本化与规范化[9]。

(三) 推动行业标准化与职业化建设

电商直播行业的发展已从“流量驱动”进入“规范化发展”阶段，但其职业化体系建设明显滞后。行业缺乏统一标准、MCN经营混乱、主播职业发展路径不明，使劳动者常陷入无序竞争与价值被动化的境地。因此，应从行业层面推动标准化、职业化与组织化建设。

其一，应完善直播职业技能标准和从业培训体系。政府部门可依托国家职业标准体系，建立直播职

业技能的等级规范,明确其专业能力要求、职业伦理准则与职业晋升路径。同时,应构建系统化的培训体系,包括选品能力、内容策划、情绪劳动管理、法律风险规避等课程,帮助劳动者提升专业水平,摆脱依赖流量与情绪消费的粗放式劳动模式。

其二,应规范 MCN 机构的经营流程与劳动用工。可通过设立机构资质认证、明确收益分配规则、规范抽佣上限、要求公开财务数据等方式,提升机构透明度并限制过度商业化运作。对于存在“压榨式管理”“违约金过高”“恶意扣款”等问题的 MCN,应建立黑名单机制或退出机制,以保障直播者合法权益。

其三,应推动行业工会或从业者自组织建设。当前直播者议价能力极弱,缺乏有效的集体协商机制。通过建立行业工会、主播协会或线上自组织平台,可为劳动者提供法律支持、职业培训、集体谈判与权益保护服务,提高其在平台与机构中的谈判地位,推动形成更具平等性的劳动关系结构。

(四) 提供社会与公共层面的支持

数字劳动异化问题不仅是平台与机构层面的治理问题,更涉及社会公共支持体系的建设。随着平台企业的收入总额、资产规模、市场份额等不断扩大,混合型平台体系的垄断组织逐渐成型,有必要对平台企业的无序扩张进行有效监管[10]。只有在社会治理体系中形成全面支撑,才能真正改善直播劳动者的劳动处境。

一方面,应建立直播行业从业者的心理健康支持体系。直播者常面临长时间情绪劳动、网络暴力、人设压力与职业倦怠等问题,但行业缺乏正式的心理服务体系。政府、平台与社会机构可共同建立心理咨询、危机干预、情绪疏导等机制,为劳动者提供持续性的心理支持。

另一方面,应推动政府加强行业数据公开与监管。当前直播行业在流量分发、机构抽佣、内容审核等环节缺乏透明度,导致劳动者维权困难。政府可推动建立行业数据共享平台,实现流量数据、抽佣机制、违规记录等信息透明化,强化监管基础[10]。

更为关键的是,应构建平台-政府-行业组织-劳动者共同参与的多元治理生态。各方通过协商制度制定、数据共享、责任分担等机制,形成共治模式,使行业治理不再由平台单方面主导,而是在多主体合作中实现规范化与可持续发展。

5. 结论

电商直播行业的数字劳动在繁荣的经济景观下隐藏着结构性的异化困境。这些困境并非劳动者个体能力不足所致,而是由平台算法权力、资本逻辑、粉丝文化和治理制度不完善共同作用的结果。通过强化数字劳动者权益保障、优化平台治理、提升行业标准化水平与完善社会支持体系,可望逐步缓解异化结构,推动电商直播行业向更加公平、可持续的发展路径迈进。

基金项目

上海理工大学人文社科青年项目培育计划(编号: 25QNPY-QS-9); 上海高校青年教师培养资助计划《面向“00 后”大学生的全过程人民民主数字化传播研究》。

参考文献

- [1] Smythe, D.W. (1977) Communications: Blindspot of Western Marxism. *Canadian Journal of Political and Social Theory*, 1, 1-27.
- [2] 牛先锋,白玉耀. 数字劳动与资本文明批判[J]. 岭南学刊, 2025(4): 5-17.
- [3] Terranova, T. (2000) Free Labor: Producing Culture for the Digital Economy. *Social Text*, 18, 33-58. https://doi.org/10.1215/01642472-18-2_63-33
- [4] 刘爱军,程淑媛. 论马克思劳动正义思想视野下的数字劳动问题[J]. 边疆经济与文化, 2025(11): 8-13.

-
- [5] 孙宗岭. 数字劳动的“新装”: 直播带货的马克思主义政治经济学审视[J]. 前沿, 2025(2): 40-47.
 - [6] 马克思. 1844 年经济学哲学手稿[M]. 北京: 人民出版社, 2014.
 - [7] 马克思. 资本论(第一卷) [M]. 北京: 人民出版社, 2004: 306.
 - [8] 张卓一. 数字劳动中的正义困境及其消解[J]. 现代交际, 2025(10): 18-28, 122.
 - [9] 薛孚, 付珍. 网红直播的数字劳动异化现象分析及其应对策略[J]. 科技智囊, 2025(2): 72-78.
 - [10] 张振铎, 国佳宁, 李豪, 等. 挑战还是阻断? 平台算法压力对数字零工主动服务行为的影响机制[J]. 心理科学进展, 2024, 32(11): 1768-1785.