零工经济下钢铁行业劳动者权益保障与外包用工治理机制

刘思危
北京科技大学，北京 100083
DOI: 10.61369/ETR.2026300037

摘　　要： 数字技术叠加钢铁产业转型，催生了重工业特色的产业型零工经济。在降本增效压力下，钢铁行业形成劳务外包、跨企共享、平台分流三类零工群体。灵活用工虽压缩成本，却引发外包责任割裂、工业算法黑箱、高危社保缺失等权益隐患。现有研究多聚焦服务业，缺乏重工业本土实证。本文借鉴国内外制度经验与本土实践，提出工业算法共治、外包连带监管及分层社保体系，以平衡企业弹性与劳动者体面劳动权益。
关 键 词： 零工经济；钢铁行业；灵活用工；劳动者权益

Protection of Workers' Rights and Interests and Governance Mechanism for Outsourced Employment in the Steel Industry Under the Gig Economy

Liu Siwei
University of Science and Technology Beijing, Beijing 100083

Abstract: The combination of digital technologies and the transformation of the steel industry has given rise to an industrial-oriented gig economy with characteristics of heavy industry. Under the pressure of cost reduction and efficiency improvement, three groups of gig workers have taken shape in the steel industry, namely labor outsourcing, inter-enterprise sharing and platform-diversified workers. Although flexible employment cuts down enterprise costs, it brings hidden risks to workers' rights and interests such as fragmented liabilities for outsourced services, black-box industrial algorithms and insufficient social security for high-risk posts. Existing studies mostly focus on the service sector and lack local empirical research on heavy industry. Drawing on institutional experience at home and abroad as well as domestic practices, this paper puts forward co-governance of industrial algorithms, joint supervision over outsourcing and a layered social security system, so as to strike a balance between enterprise flexibility and decent labor rights for workers.
Keywords: gig economy; steel industry; flexible employment; workers' rights and interests

引言

数字平台技术让全球劳动力市场发生了重构，在行业周期下行、产能需要优化调整、“双碳”目标所带来的现实压力之下，传统重工业演变出了适合实体生产场景的产业型零工经济。全球零工从业者超过7亿，我国新就业形态劳动者数量达到8400万[3]。在这种背景中，钢铁行业形成了三类具有产业特色的零工形态，它们构成了制造业灵活用工的主体：其一为劳务外包用工，像高炉浇铸、转炉检修、天车运维等既辛苦又脏累还有危险的高危环节，全面依靠外包队伍来完成，其二是跨企业共享用工，以山钢集团跨省跨企业输出转岗职工作为典型例子，用来调剂区域产能波动，其三是平台灵活就业，大量去产能分流的职工进入网约车、即时配送等平台来获取收入，单单滴滴平台吸纳的钢铁、煤炭分流职工就有数十万人。这三类模式同时推进，不断推动着钢铁劳动力市场的“去组织化”变革。

这种叠加了高危生产属性的产业零工模式，在对企业生产调配效率予以优化的过程中，带来了有别于服务业零工的多重劳动权益隐患：钢厂数字化排程、外包绩效考核等“工业算法”的运行规则全然不透明，从而在封闭厂区内形成了算法隐性管控，多层劳务外包链条致使法定用工责任被割裂，企业借助转包的方式来规避社保与工伤赔付义务，在高温、粉尘、机械伤害等高风险作业场景当中，劳动者完整社会保障的覆盖率偏低，钢厂、外包服务商、一线工人三方的权力严重失衡[2]。

目前学术界已经从劳动过程、法律制度、集体行动等多个维度展开了研究。在劳动过程这个视角之下，海外的学者发现劳动者会形

作者简介：刘思危（2002—），女，山东日照，北京科技大学管理科学与工程专业硕士研究生，研究方向为智慧城市、城市韧性、数字治理，参与多项省部级、校级科研项目，发表学术论文多篇。

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

教育理论与研究26年30期-版权页：半月刊 第4卷第30期 2026年8月刊.indd 32 2026/10/13 16:03:31

成各种策略来对抗算法剥削，就比如像达卡 Uber 司机所进行的抗争、印尼骑手破解绩效评价所采用的自发手段，在制度方面，我国创新性地提出了“不完全劳动关系”，以此来拓宽保护的边界，而西班牙的《Rider 法案》试图将骑手认定为法定雇员，然而却遭到企业通过外包的方式来规避，在集体行动领域，东南亚的自由职业者依靠社交网络建立起了互助社群。不过现有的研究存在着三处空白：其一，研究对象主要集中在服务业，对于重工业的多层外包、跨企共享等特有的形态缺少实证研究，其二，没有把产业转型理论与工业算法管理理论进行深度的融合，其三，关于钢厂、外包商、一线零工的三方责任博弈机制的探讨比较薄弱。以上这些空白便构成了本文的研究切入点。

一、零工经济下钢铁行业劳动者权益困境

（一）全球劳动法律创新与钢铁高危场景

各个国家针对平台用工所出台的法律规范，在应用到钢铁冶金高危场景的时候有着明显的不足之处。西班牙的《Rider 法案》强制平台承担社保义务，然而企业通过业务外包的方式将劳动者注册为独立承包商以此来规避责任 [8]。这与钢铁行业多层劳务外包的情况非常相似：钢厂把高风险业务整体外包给总包方，总包方接着又分包给“包工头”，如此便彻底切断了与一线炉前工、检修工之间的法律关联，进而形成了监管方面的空白。

我国设立了“不完全劳动关系”这一过渡性概念 [1]，其具有适配钢铁外包的潜力，然而在实际落地过程中存在区域与行业失衡的状况。多数地区的政策仅仅覆盖了线上平台从业者，对于钢铁行业中存在高温、爆炸、有毒有害气体等高危岗位，并没有出台专项的强制参保规则，国内钢厂的生产排程、外包计件考核算法长期处于劳动监察范围之外，缺少强制披露、第三方审计要求。与之形成对比的是，欧盟的《平台工作者指令》明确规定要强制公开算法逻辑、带薪休息底线，国内钢铁外包零工存在连轴加班、绩效扣款却不公示等问题，重工业的劳动保护标准急需提高。

（二）工业算法黑箱与数据霸权

数字技术具备资本管控、权益治理这两种属性 [4]。与外卖平台的“派单算法”不同，钢铁行业的“工业算法”具有更强的隐蔽性并且带有强制性。钢厂的高炉排程系统、连铸机派工模型、外包计件核算系统在整个运行过程中都是黑箱操作，存在着诸如定向分配高强度高危任务、隐性压缩有效工时、工伤倒扣绩效等带有歧视性的规则 [5]。

在数据确权这一领域，新型平台已经开始尝试给予劳动者个人数据查阅的权限，以此来重新建立利益分配格局。然而，再看钢铁行业的情况，外包工人的考勤信息、生产时长记录、工伤记录等，全部都是由钢厂和外包公司单方面进行存储和管控的。劳动者并没有查阅、导出、留存这些数据的权限，一旦出现欠薪或者工伤纠纷等情况，工人很难获取到核心证据，他们的数据权益处于完全缺失的状态。另外，“算法厌恶”理论表明，算法不透明会持续引发劳动者的焦虑、不信任情绪 [5]，而钢铁工业算法的封闭运作正在不断加剧劳资之间的对立。

（三）封闭厂区约束与三方博弈的结构性失衡

在全球范围内，零工劳动者借助线上社群建立起了多元的维权组织。比如在东南亚地区，自由职业者之间会交流薪酬方面存在的漏洞情况，并组织集体抵制的行动 [6]，而在南非，外卖骑手们通过集体协商，达成了基础配送费上涨的结果 [10]。然而在我国，钢铁外包工人虽然依靠微信群来互通维权信息，可是由于钢铁厂区实施封闭管理，外包队伍人员流动性高，并且存在多家劳务公司分散用工的限制，所以很难形成规模化的集体协商。

将本土实践与之结合，行业中三类零工模式引发了多重制度性代价。劳务外包领域存在超时加班常态化情况，社保大面积缩减，工伤事故发生之后各方相互推诿责任，平台分流零工劳动关系的定性不清晰，高技能与低体力分流职工之间的收入差距逐渐拉大，进而形成了“新二元社会”，共享用工职工处在“半悬空”状态，仅仅依靠临时工作来补贴家用。上面所提到的这些乱象根源在于三重结构性矛盾：行业周期下行对盈利空间造成挤压，人力成本成为被优先压缩的板块，现行劳动法律落后于制造业新型用工变革，中央和地方监管责任模糊，地方政府要兼顾稳增长与稳就业，所以对外包用工与工业算法的常态化监管动力不足。

二、全球治理模式比较与中国钢铁行业实践路径

（一）发达国家治理经验

在北欧福利国家制度的大背景之下，平台企业依然会借助法律存在的一些空隙，来降低自身的用工投入。就像存在这种情况，平台企业拒绝承担劳动者装备购置方面的费用，若将这种情况映射到钢铁行业，那就是外包工人需要自己去购置高温劳保用品。瑞典的立法当中虽然要求缴纳社保基金，然而劳动者代表在其中所占的席位却是不足的。这一情况提示我们，零工专项保障基金一定要去完善劳动者参与治理的机制。

英国司法判例对平台劳动者最低工资权予以确认，然而美国加州劳动法案在资本游说的情况下增设了大量豁免条款 [2]。就国内钢铁行业而言，大型头部钢企借助多层外包的方式来规避同工同酬、工伤兜底责任，资本影响用工规范这一问题同样比较突出，很需要穿透式监管来进行约束。

（二）发展中国家创新与本土实践启示

发展中国家会依据本国的特征来形成存在差异的治理模式。比如说，印尼的骑手采用线下罢工、线上舆论施压这两种方式相结合，促使平台对规则进行修改 [10]，在国内，钢铁外包、转岗的职工能够参考这种线上与线下联动的渠道，以此来弥补工会覆盖方面存在的不足。

Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

教育理论与研究26年30期-版权页：半月刊 第4卷第30期 2026年8月刊.indd 33 2026/10/13 16:03:32

国内工会借助组织模式为零工群体提供服务，然而在算法监管等新领域，目前仅依赖地方试点工作推进。以河北武安为例，鉴于当地钢铁产业比较集中的特性，创新性地推出了“网格化管理 + 包联责任制”举措。该举措清晰界定了钢厂对于一线外包工人的兜底监管责任，并且把安全巡查、薪酬发放等工作内容纳入到包联干部的考核模式之中。这一模式作为适配重工业领域的本土治理创新范例，具有向全国范围推广的价值。

（三）中国层级治理特征与钢铁行业改革优化路径

我国平台经济治理展现出层级化的特性，在新业态社保扩面方面取得了一定成效。然而，现有的法律在工业算法透明度、多层外包责任划分等领域存在滞后状况。结合钢铁行业所面临的现实困境，产业改革路径集中于三大方向。

首先，要填补外包监管方面存在的空白之处，确立一种“谁用工、谁负责”的连带责任机制。深入穿透多层外包合同，按照“不完全劳动关系”的实质认定标准，清晰明确生产钢厂对于劳务外包工人报酬、社保、工伤、安全防护等方面所应承担的兜底责任。对于钢企来说，要将足额发放加班费、完整参保等纳入社会责任硬性考核的范畴，同时推广武安网格化包联监管模式，以此杜绝出现“外包甩手掌柜”这种情况。

其次，要为跨企业共享用工建立起制度化的转岗安全保障模式。山钢集团所采用的“劳动关系不变、跨省跨企输出就业”这种模式，明确锁定了职工劳动关系的主体所在，同时还确保了社保能够持续缴纳，基本工资也有相应兜底保障。建议把这种模式提高为行业标准化的指引规范，对于薪资分摊、工伤责任、休息休假等方面的标准进行统一设定，以此来化解职工处于“半挂式”被动零工状态下所面临的生存压力。

第三点，要化解产能分流平台零工身份方面存在的困境，建立分层社保制度。对于产业分流中的灵活就业人员，推行按单计缴的方式，形成由钢企安置补贴、平台分摊、个人缴费三方共同承担的筹资机制。针对高技能与低体力从业者，设置差异化的保障梯度，避免产业转型导致出现“灵活就业、零保障兜底”的群体。

第四，建立工业算法多方共同治理、强制披露的机制。促使钢企朝着工会、劳动监察部门开放排程、考核算法的接口，建立职工代表能够参与算法评审、专项申诉的渠道，以此保障外包工人的数据知情权、休息权。

钢铁行业呈现出零工化的趋势，这是产业转型进程中无法扭转的趋向。然而，用工具备弹性并不意味着监管可以放松不管。改革的核心要点并非是回到传统的那种“铁饭碗”模式，而是要搭建起一个分层的制度框架，这个框架需要兼顾钢铁企业降低成本、产业进行转型、让劳动者能够体面劳动这几个方面，以此达成灵活用工和权益保障这两者之间的双向平衡状态。

三、研究进展与未来方向

当下零工经济的研究方向，正从单纯记录劳动过程，朝着三方关系、算法治理的方向深入发展。澳大利亚进行的调研结果表明，消费者在认可平台带来便利的情况下，也对劳动者的条件有所担忧。将此情况延伸到钢铁产业，其下游的汽车、家电等钢材采购客户、社会公众，能够形成一股外部 ESG 监督力量。产业链监督对于钢厂规范用工所产生的作用机理，会成为未来一个重要的切入点。

面向未来，随着钢铁行业“双碳”目标推进与“黑灯工厂”、机器人替代等数智化升级，零工形态将从传统的“体力外包”向“设备运维外包”“机器人协同工”演变。细分领域研究需聚焦五大方向：对比不同发展中国家重工业零工治理差异；开发适配高危工业场景的公平算法治理工具；强化中老年分流职工、女性外包工人等弱势群体专项权益研究；探索产业链下游参与制造业用工监督的可行路径；创新适配实体产业的零工经济理论框架。国内钢铁行业治理应立足本土现实，吸收全球经验，重点完善外包连带责任执行、工业算法多方共治及分层社保制度，推动钢铁产业零工经济实现高质量可持续发展。

参考文献

[1] 谢增毅 . 数字时代劳动关系概念及认定规范的中国表达 [J]. 中国社会科学 , 2024, (10): 162-185+208.

[2] 谢富胜 , 吴越 , 王生升 . 平台经济全球化的政治经济学分析 [J]. 中国社会科学 , 2019, (12): 62-81+200.

[3] 邢春冰 , 邱康权 . 非正规就业与工资差距——来自劳动密集型企业员工调查的证据 [J]. 经济研究 , 2024, 59 (03): 74-92.

[4] 刘善仕 , 裴嘉良 , 葛淳棉 , 等 . 在线劳动平台算法管理：理论探索与研究展望 [J]. 管理世界 , 2022, 38 (02): 225-239+14-16.

[5] 罗映宇 , 朱国玮 , 钱无忌 , 等 . 人工智能时代的算法厌恶：研究框架与未来展望 [J]. 管理世界 , 2023, 39 (10): 205-233.

[6] Wood A J, Lehdonvirta V, Graham M. Workers of the Internet unite? Online freelancer organisation among remote gig economy workers in six Asian and African countries[J]. New Technology, Work and Employment, 2018, 33(2): 95-112.

[7] Lata L N. Algorithmic control and resistance in the gig economy: A case of Uber drivers in Dhaka[J]. Sociological Review, 2025, 73(4): 1-18.

[8] Vieira T, Mendonca P. The times, are they changing? Examining platform companies' chameleonic labour process as a response to the Spanish Rey Rider[J]. Socio-Economic Review, 2024, 52(5): 1-22.

[9] Healy J, Pekarek A. The triangular relationship in platform gig work: Consumers, platform beneficence and worker vulnerability[J]. New Technology, Work and Employment, 2024, 39(3): 1-20.

[10] Novianto A. Gamification From Below as by Form of Resistance: Algorithm Control, Precarity, and Resistance Dynamic of Indonesian Gig Workers[J]. New Technology, Work and Employment, 2024, 39(4): 1-15.

 Copyright © This Work is Licensed under A Commons Attribution-Non Commercial 4.0 International License.

教育理论与研究26年30期-版权页：半月刊 第4卷第30期 2026年8月刊.indd 34 2026/10/13 16:03:32