

岗位数字化会加剧过度劳动吗？

——来自中国劳动力动态调查的证据

陈思 吕康银 梁孝成

内容提要：岗位数字化是当前中国劳动力市场转型的重要特征，同时也引发了社会对相关从业者劳动过程和劳动权益的广泛关注。本文选取2016—2018年中国劳动力动态调查(CLDS)与职业信息网络(O*NET)数据，构建涵盖工作时间长度和强度的过度劳动指标，实证检验岗位数字化对雇员过度劳动的影响及劳动控制的作用机制。研究表明，岗位数字化使雇员面临着高时长、高强度的过度劳动困境。机制分析发现，岗位数字化通过在劳动过程中强化对雇员的劳动控制导致过度劳动，而以绩效为导向的计酬机制是最重要的传导渠道。异质性分析结果表明，青年和高技能群体普遍存在数字化过度劳动现象，而大型企业和高内卷行业却呈现出低强度过度劳动的趋势。进一步研究发现，岗位数字化提升了雇员的加班概率，甚至形成了过度劳动的准制度化模式。本文的研究为构建和谐劳动关系、平衡数字技术进步与劳动权益保障提供了政策启示。

关键词：岗位数字化 过度劳动 劳动控制 劳动过程 工作时间 计酬机制

中图分类号：F249.25

文献标识码：A

文章编号：1000-7636(2025)02-0076-20

一、问题提出

党的二十届三中全会明确提出要“推进中国式现代化”，而“高质量发展是全面建设社会主义现代化国家的首要任务”。纵观中国与世界其他国家的现代化进程可以发现，技术进步是提高全要素生产率、推动高质量发展的关键力量。从第一次工业革命的机械化，到第二次工业革命的电气化，再到第三次工业革命的数字化，历次科技革命都对人类社会的经济发展、劳动方式、价值观念等产生了巨大影响。其中，技术进步能否带来更多的闲暇时间，一直是学界争论的热点问题。

以互联网、大数据、人工智能为代表的数字化应用正深刻地改变着劳动者的工作环境和工作方式。以外卖骑手为例，从接单到送达的每个环节，数字技术都发挥了重要作用。平台通过全球定位系统(GPS)和计

收稿日期：2024-08-23；修回日期：2024-12-04

基金项目：教育部人文社会科学研究规划基金项目“数据要素促进共同富裕的理论机制与实践路径”(24YJAZH103)；吉林省社会科学基金重大项目“‘一主六双’高质量发展战略的产业支持与协同路径研究”(2023ZD3)

作者简介：陈思 东北师范大学经济与管理学院博士研究生，长春，130117；

吕康银 东北师范大学经济与管理学院教授、博士生导师；

梁孝成 东北师范大学经济与管理学院博士研究生。

作者感谢匿名审稿人的评审意见。

算配送时间来设定工作绩效指标(如六分钟的延迟送达标准),从而精准掌握骑手的工作状态,最终内化为准时、快速且全天候的劳动规则^[1]。根据中国社会科学院社会学研究所发布的《社会蓝皮书:2022年中国社会形势分析与预测》,18~45岁的新就业形态从业者每周至少工作54个小时;2023年人民智库发布的《新就业形态劳动者职业发展状况调查报告》显示,73.4%的新就业形态从业者反映当前工作的劳动强度过大。尽管新就业形态在工作模式上赋予了从业者更多的自主性,如灵活的时间安排和自由的工作场所等,但他们也面临着高时长、高强度的工作困境^[2]。这一现象似乎表明,数字技术并未如大众普遍预期的那样,为劳动者带来更多闲暇时间。诚然,数字技术确实能够提高职业安全,替代重复性工作和体力劳动,并在一定程度上降低劳动强度^[3],尤其是在缓解农民工过度劳动问题上发挥了积极作用^[4]。然而,从工作时间的角度出发,技术进步究竟是促进了劳动者的解放,还是加重了他们的劳动负担,仍未在理论研究中达成共识。

阿西莫格鲁和约翰逊(Acemoglu & Johnson, 2024)指出,若权力由少数精英掌握,那么新技术所带来的大部分收益会被企业攫取,劳动者的工资和工作条件不会因技术进步而得到改善^[5]。这意味着,劳动者能否从技术进步中获益更多,取决于雇主与雇员之间的权力关系。部分技术的出现与发展还会加剧劳动者在权力关系中的失衡,例如监控技术在企业组织内的使用会降低劳动者讨价还价的能力^[6]。因此,若要论证技术进步能否带来更多的闲暇这一问题,需要结合组织内部的制度安排进行分析。

作为劳动关系的核心内容之一,工作时间的长度和强度不仅是衡量劳动权益的关键维度,也是侧面反映闲暇时间与闲暇质量的重要尺度。超时长、超负荷的劳动供给会损害劳动者的身心健康,甚至会造成一定的经济损失^[7],这与“健康中国”“幸福中国”的战略目标相悖。这一现象通常被称为过度劳动,是指一种因超高工作强度与超长工作时间而导致身心健康受损的劳动状态^[8]。与工业化时期相比,当前劳动力市场涌现出一批工作场景与数字技术深度融合的新型岗位,如数字办公、远程工作、零工群体等,而岗位数字化则是指劳动者在工作过程中对数字技术的使用情况^[9]。因此,深入探讨新技术背景下岗位数字化是否加剧了劳动者的过度劳动具有重要的现实意义。对这一问题的回答,不仅有助于厘清技术进步与劳动解放之间的关系,检验技术进步能否真正促进人的自由全面发展,也能够一定程度上揭示劳资关系的哪一方在技术进步中获益更多。

关于数字化如何影响劳动时间,相关研究主要存在以下三个问题。一是数字化的研究视角,上述文献多考虑通用场景下的数字技术应用,如个体层面的互联网使用^[10]、企业或地区层面的机器人数量^[11],以及反映数字经济发展的相关指标^[12]等,没有对工作场景和生活场景进行区分。事实上,数字时代的技术进步为劳动者带来的直观体验是工作场景的数字化变革,如数字化办公、新工作方式、新就业形态等。因此,本文引入岗位数字化的概念来描述数字技术与工作场景的融合程度,并探究其对个体工作状态以及劳动时间的影响。二是过度劳动的衡量方式,一般是比较劳动者的实际工作时间与法定最高工作时长,后者通常被设定为50小时的周工作标准^[13]。然而,这种定义方式忽视了工作强度这一重要维度。因此,有必要从工作时间长度和强度两个维度综合考量,从而更加全面地界定过度劳动行为。三是有关数字化发展影响工作时间的的作用机制,以往研究主要从岗位替代效应、生产率提升效应等角度进行解释^[14],却忽略了数字技术对劳动过程的重塑。部分学者关注到互联网平台通过多种方式削弱劳动者对自身劳动过程的控制,劳动者的自主权和议价能力进一步下降,最终迫使其延长劳动时间^[15]。但相关文献多为定性分析,且研究对象较为单一,缺乏对不同劳动控制策略的量化研究。

基于此,本文从劳动控制的视角来探究岗位数字化影响过度劳动的作用机制,可能存在以下四个方面的边际贡献。第一,聚焦于工作场景中的数字化应用与劳动时间之间的因果关系,从工作时间长度和强度

两个维度来构建过度劳动指标,系统评估了岗位数字化对雇员过度劳动的影响,强调规范数字化健康发展的必要性,以及新时期劳动权益保障的焦点在于过度劳动标准的认定。第二,根据劳动过程理论,从直接控制、责任自洽、去技术化和制造同意四个维度来刻画劳动控制策略,揭示劳动控制在岗位数字化影响雇员过度劳动中的作用机制,为全面认识新技术条件下究竟是实现劳动解放还是劳动控制提供了微观证据。第三,从个体和企业的视角,全面探讨岗位数字化对雇员过度劳动的差异性影响,有助于相关部门识别出在数字冲击下劳动负担过重的群体,为劳动权益保障明确了帮扶对象以及需要加强监管的企业类型。第四,进一步验证岗位数字化是否导致常态化加班,为理解数字时代下过度劳动的准制度化困境做出了有益补充。

二、理论分析与研究假设

数字技术如何影响就业数量的相对变动,已有研究多从就业规模^[16]、工作极化^[17]、新兴职业^[18]等方面展开,但对劳动者在生产过程中投入的劳动时间关注不足。关于数字技术与工作时间之间的因果关系,现有文献存在两种截然不同的观点。一方认为,数字技术的应用会提高劳动生产率,缩短了相对工作时间^[19]。这一过程中,数字技术的应用能够帮助企业以更低的成本执行与劳动者相同的任务,降低员工在工作过程中的时间和资源投入,因此工作时间的减少是生产率提升的结果^[20]。另一方则认为,数字技术在生产过程中的应用反而导致劳动者的工作时间变得更长、工作负担增加^[21]。这主要是因为数字技术不仅带来了生产效率的提升,还会通过技术替代劳动、催生新型岗位以及生产规模扩大这三类效应影响就业深度和广度,其中的替代效应和创造效应使得劳动者面临着较高的职业替代风险,而规模效应则意味着原有工作量的增加,这些均会加大劳动者的工作压力,最终导致其选择延长工作时间^[14,22]。

数字技术引致了新的岗位类型、任务属性和工作技能^[23],劳动力市场涌现出一批工作场景与数字技术深度融合的新型就业模式与就业关系,如数字办公、远程工作、零工群体等。岗位数字化是指组织引入并应用的数字技术,反映了工作场景的数字化转型程度,最终表现为劳动者在工作过程中对数字技术的使用情况。尽管数字技术在工作场景中的表现形式多种多样,但最基础、应用最广泛的则是互联网^[24]。本文将劳动者在工作过程中对互联网的使用作为衡量岗位数字化的指标,以凸显雇员与雇主之间随时、随地连接的特征。若个体在工作过程中高度依赖互联网,则视为数字化岗位,否则为非数字化岗位。布卢姆等(Bloom et al., 2015)指出,那些依赖互联网进行办公的劳动者,工作时间更长,工作效率也更高^[25]。新冠疫情之后,借助互联网进行远程办公的趋势更加明显,而从业者需要花费更多的时间来完成工作^[26]。此外,由于工作方式和任务内容与互联网紧密相关,零工群体被认为是最能体现岗位数字化特征的劳动者,如以数字平台为依托并提供劳动服务的外卖骑手、网约车司机等。然而,现有研究普遍认为,零工群体面临着高强度、高压力和高风险的过度劳动困境^[2]。

基于以上分析,本文提出假设1:岗位数字化会提升雇员过度劳动的概率。

地区层面的数字化发展能够通过改变劳动力市场的就业结构,进而影响劳动者的就业机会与工作时长,包括替代传统岗位、创造新型职业以及引发生产率提升所导致的规模扩张^[14]。与上述结构效应不同,工作场景中的数字化应用更有可能改变劳动过程,进而影响个体的劳动供给决策。劳动过程是劳动者生产使用价值的活动,而为了最大限度获取剩余价值,资本会对劳动者进行管理、监督和指挥,以获得对劳动过程的控制权,因此劳动控制是劳动过程理论的核心议题^[27]。常见的劳动控制策略包括去技术化、直接控制、责任自洽以及制造同意等。数字技术与组织管理体系的深入融合会增强对劳动者的劳动控制,进而导致其选择延长工作时间或提高工作强度,甚至在未来会演变成普遍的过度劳动现象^[28]。

去技术化是指劳动过程中概念与执行分离,劳动者只承担较为简单的操作任务,使其劳动技能持续退化、议价能力不断被削弱,强化了资本对劳动过程的控制,最终导致技术升级与技能降级现象并存^[29]。在逐利动机的驱使下,这种劳动控制会转化为资本对劳动者剩余价值的占有,最明显的表现就是以延长工作时间为标志的加班行为^[30]。数字技术的引入与应用简化了特定岗位的工作技能,使得低技能劳动者也能够胜任这项工作^[31]。这导致相关从业者的技能替代性增强,对雇主的依附程度提升,议价能力受到挤压,进而引发超时劳动^[32]。此外,数字化转型下的去技术化还体现在雇主对低技能劳动者的选择上。一方面,数字技术的应用使得部分工作任务所需要的技能深度降低,企业更愿意雇佣低技能劳动者来实现生产成本的降低^[33]。另一方面,数字技术所创造的部分新岗位以低进入门槛为标志,平台就业吸纳了大量低学历、过剩产业或下岗失业等劳动者^[34],且在劳动过程中缺乏相应的技能培训^[35]。低入职门槛同时也意味着可供选择的劳动者数量增加,供大于求的状况会降低劳动力价格,导致劳动者主动延长工作时间来提高收入^[36]。因此,岗位数字化可能通过去技术化以弱化劳动者对自身劳动过程的控制能力,最终导致过度劳动困境的产生。

直接控制和责任自洽在本质上反映了资本对劳动控制强度的选择,直接控制的关键是对劳动过程的监督,而责任自洽则是赋予劳动者一定的工作灵活性,但目的均是降低劳动者偏离标准行为的风险^[37]。直接控制是指通过命令、威胁与监督等强制性手段,限制劳动者的活动范围,对劳动自主权形成较强的约束力,而其使用范围、程度和方式通常由雇主决定^[38]。随着技术的不断进步,直接控制模式经历了从传统劳动力监督向电子监控、智能算法系统以及远程办公平台的演进,雇主对雇员工作时间的控制能力显著增强。以外卖骑手为例,他们不仅置身于由消费者、配送商和商家构成的多元监控网络中,其订单分配、配送路线、送达时间等劳动过程均受到实时监控;同时,算法系统对配送方案的持续优化,进一步压缩了骑手的闲暇时间,最终迫使其延长工作时间并提高单位时间内的工作量^[1]。在数字技术的驱动下,组织内部形成了集多元监督主体、实时监控系统和管控方案优化于一体的算法监控体系,对劳动过程实现了全方位的监控、追踪、评估和优化,削弱了劳动者对劳动过程的自主性,并诱发了过度劳动现象^[2]。

责任自洽指通过放松一些管理性控制措施来赋予劳动者一定的灵活性或自主性,以引导其以有利于企业的方式适应变化中的环境^[39]。这一管理策略最直观的体现是给劳动者让渡一部分时间和空间上的自主权。数字技术的发展使得劳动过程发生了两个维度的转变,一是工作场所由物理空间延展至数字空间,二是劳动时间与闲暇时间的界限逐渐模糊^[40]。相较于传统生产模式下时空高度集中的劳动方式,数字技术的广泛应用使得劳动过程得以在多元的时空场景中展开,工作与生活的边界日益模糊,进而导致工作时间的延长^[41]。劳动过程在时间和空间维度上的新变化为灵活工作安排提供了可能,具体表现为工作时间和地点的弹性化、分散化与自主化,随时随地工作在数字化时代变成了现实。从劳动者的角度来看,这种自主权的获得可视为企业提供的一种非货币性激励,而工作动机得到满足的员工通常会表现出更高的工作投入^[42],数字技术创新也使得那些更加偏好灵活性、自主性工作方式的劳动者更容易陷入过度劳动的困境中^[43]。

区别于其他劳动控制策略,制造同意在劳动过程中强调激发工人的主体性,借助薪资、评级、奖惩等制度建构多劳多得的劳动认同,促使劳动者“主动”地选择加入“超额游戏”,以获得更高的奖励或收入^[44]。因此,制造同意是一种自发的、同意的元素与强制相结合塑造的生产行为^[39],其中的“自发的、同意的元素”表现为劳动者对能者多劳和多劳多得的主动同意,而“强制”则体现为雇主对薪资制度和奖惩机制的制定、执行和调整。在这一控制策略下,雇主依旧处于权力关系的主导地位,劳动者仅能在有限的规则范围内发挥主体意识。随着数字技术在工作场景中的广泛应用,雇主能够更加轻易地将劳动过程打造为超额游戏,如

考核系统、抢单游戏、差评机制等规则设计,迫使劳动者为了获得更多的收入只能不断提升劳动强度并延长工作时间^[45]。与此同时,数字化转型还使得劳动力市场中的工作不确定性增加,如平台就业者能否获得订单或打赏、接到何种类型的订单或打赏等,从而导致劳动者的收入不确定性上升^[46]。为了获得足以维持生活的工资,相关从业者只能选择减少无薪停工时间,并在单位时间内提高工作量,这进一步加重其劳动负担^[47]。综上所述,数字技术的应用使得劳动控制策略趋于多样化且更加隐蔽,这一特征尤为突出地表现在零工群体之中。无论采取何种管理策略,工作场景的数字化均会通过增强劳动控制来延长从业者的工作时间。因此,本文拟从去技术化、直接控制、责任自治和制造同意四个维度来衡量劳动控制策略。

基于以上分析,本文提出假设 2:岗位数字化通过强化对雇员的劳动控制引发过度劳动。

三、数据与研究设计

(一) 数据来源

本文所使用的微观调查数据来自中国劳动力动态调查(China Labor-force Dynamic Survey, CLDS),这是一项具有全国性、连续性且聚焦于劳动力市场的学术调查项目。考虑到政府在 2014 年之后加大了对数字经济的支持力度^[48],本文仅使用 2016 年和 2018 年的 CLDS 数据,来缓解相关政策冲击带来的干扰。为了保证样本容量,本文将这两期数据构成混合截面数据集,分析岗位数字化所引起的工时效应。考虑到 CLDS 仅对雇员群体在工作中的数字技术使用情况进行了调查,本文的研究范围设定为职业类型为雇员且年龄为 16~59 岁的劳动者。

被解释变量过度劳动的界定需要获得工作时间长度和强度的相关信息。为此,本文首先剔除了 CLDS 中工作时间缺失的样本,并对工作时间进行了上下 1% 的缩尾处理,以消除极端值的影响。关于工作时间强度的衡量在国内微观数据库中较少涉及,本文权衡之后选择了学术研究中被广泛使用的职业信息网络(occupational information network, O*NET)。之所以选择使用 O*NET,一是与其他数据库相比,该数据库在技能要求、工作环境和就业趋势等方面的指标设计更为全面,关于工作时间强度的衡量更加客观,可以避免劳动者主观感受偏误所带来的影响;二是 O*NET 是对美国职业特征的评估,工作时间强度指标对中国劳动力市场而言相对外生,可以避免潜在的自选择问题;三是同一类工作岗位的分类标准及属性特征在不同国家间具有共通性,借助职业名称转换可在一定程度上确保所匹配职业的一致性^①。为了识别不同工作岗位的劳动强度,本文依据职业编码将 O*NET 与 CLDS 进行匹配,仅保留了职业编码非缺失的个体,并进一步剔除人口学特征和职业信息大量缺失或异常的样本,最终获得 9 043 个观测值。其他宏观统计数据来自北京福卡斯特信息技术有限公司 EPS 全球统计数据/分析平台,而数字普惠金融指数则来源于北京大学数字金融研究中心。

(二) 变量设计

1. 被解释变量

本文从工作时间的长度和强度两个维度对被解释变量过度劳动进行界定。根据《中华人民共和国劳动法》,正常日工作和周工作的时间分别为 8 小时和 44 小时,且每周至多工作 6 天;若因生产经营需要,每日工

^① 以职业替代率的测算为例,弗雷和奥斯本(Frey & Osborne, 2017)首先借助 O*NET 数据对自动化冲击下美国劳动力市场中的职业替代风险进行了量化与分析^[49]。在此基础上,周广肃等(2021)^[22]、克劳利等(Crowley et al., 2021)^[50]和赖恩科斯等(Rijnks et al., 2022)^[51]通过职业名称转换将 O*NET 与本国(地区)数据库进行匹配,进而测算出中国、爱尔兰以及欧盟内部的职业替代率。

作时间可延长 1 小时,特殊情况下能达到 3 小时。因此,本文参考已有研究^[13]的衡量标准,将周工作时间超过 50 个小时的雇员视为过度劳动者。若雇员处于过度劳动状态,赋值为 1,否则为 0。进一步地,工作强度通常由单位时间内所完成的任务量决定,表现为快节奏的劳动过程和感知到的匆忙感^[52],在一定程度上能够反映劳动者的生理损耗程度和心理负荷强度^①。由于国内现有数据库无法直接衡量个体需要在工作过程中完成的单位任务量,本文借助 O*NET 数据库中的时间压力作为工作强度强度的代理指标^②,即在规定的期限内完成工作任务的紧迫程度。若某一职业的时间压力大于劳动力市场所有职业的中位数,则认为雇员在进行时间强度较大的劳动,否则为低强度劳动。在此基础上,将周工作时间超过 50 个小时且工作强度较大的劳动者界定为高强度过度劳动,赋值为 1,否则为 0。

2. 解释变量

核心解释变量为岗位数字化,依据雇员在工作过程中使用互联网的频率进行界定。在广义上,岗位数字化既表现为生产一线的机器人、自动化技术、人工智能等新设备,也涵盖办公环节的通信软件、协作平台等维持企业日常运营的信息通信技术^[55]。由此可以看出,数字技术在工作场景中的表现形式多种多样,但应用最广泛、最基础的则是互联网^[24]。本文选择雇员在工作过程中使用互联网的频率来界定岗位数字化程度。与通用场景下的互联网使用相比,这一指标能够较好地呈现出数字技术在工作场景中的应用,在一定程度上体现了数字化转型对工作性质的改变。若雇员在工作过程中经常使用互联网,则视为数字化岗位,赋值为 1,否则为非数字化岗位,赋值为 0。

3. 控制变量

为了验证岗位数字化所产生的过度劳动效应,本文从个体和地区两个方面考虑了更多的干扰因素,并将其作为控制变量纳入基准模型中。在个体层面,人口统计特征包括性别、年龄、年龄平方、户口、迁移、居住地、宗教信仰、受教育程度、健康状况、婚姻状况与家庭规模。由于家庭经济负担和地区生活成本会对个体工作时长产生影响,控制变量中也加入了工作依附性和消费价格指数(CPI)。为了避免其他工作特征的影响,本文进一步控制了个体合同签订状况、单位性质和行业类型。其中,单位性质主要分为体制内和体制外两类,隶属于党政机关/人民团体/军队、国有/集体事业单位、国有企业、集体企业、村居委会等组织的单位类型为体制内,其他类型则为体制外。在行业类型中区分了第三产业与其他产业,其中第三产业包括地质勘查业,水利管理业,交通运输、仓储及邮电通信业,金融保险业,房地产业,卫生、体育和社会福利业,教育、文化艺术和广播电影电视业,科学研究和综合技术服务业,以及党政、国家机关和社会团体。此外,经济发展水平更高的地区,互联网在工作岗位中的应用程度更深,同时也是就业机会更多、岗位竞争更加激烈的地区,在此情形下个体选择过度劳动的概率也更大。为了尽可能减弱这类内生性偏误,本文进一步纳入地区层面滞后一期的控制变量,包括失业率、人均地区生产总值(GDP)、人均 GDP 增长率、流动人口规模和数

①本文选取工作强度作为衡量劳动强度的指标,是因为该指标与《中国国家标准汇编(2009年制定)》中对劳动强度的定义高度契合,即“劳动者所从事劳动活动的繁重、紧张或密集程度,以劳动者一定时间内体力和智力的消耗来衡量”。部分文献在量化劳动强度时,主要从体力劳动强度和综合指标体系两个方面展开,但均隐含了工作时间这一关键维度。然而,体力劳动强度指标的适用范围相对较窄,而多指标体系则存在复杂且难以操作的问题。相比之下,工作强度作为一种直观且易于测量的指标,能够较为准确地反映劳动者在单位劳动时间内的生理和心理负担。

②O*NET使用的是2010年美国标准职业分类代码(SOC10),而CLDS提供的是2015年中国职业分类代码(CSC015)。若要识别个体当前职业的工作强度,需要实现SOC10与CSC015之间的代码转换。本文借鉴周广肃等(2021)^[22]和李建奇(2022)^[53]的思路将以国际标准职业分类代码(ISCO)作为渠道。首先,依据职业分类与代码的官方文件(GB/T 6565—2015),手动匹配与CSC015相对应的CSC009代码。其次,基于中国家庭追踪调查工作组提供的程序实现了从CSC009向ISCO88的转换。最后,借助哈迪等(Hardy et al., 2018)^[54]的编码实现了SOC10向ISCO08的转换,以识别不同工作岗位所面临的工作强度。

字普惠金融指数,以提升岗位数字化影响过度劳动的结果可信性。

主要变量的描述性统计结果见表1。

表1 变量的描述性统计结果

类型	变量	说明	观测值	均值	标准差
被解释变量	过度劳动	周工作时间超过 50 小时=1, 否则=0	9 043	0.346 2	0.475 8
	高强度过度劳动	周工作时间超过 50 小时且工作时间强度高于中位数=1, 否则=0	9 043	0.154 2	0.361 1
核心解释变量	岗位数字化	数字化岗位=1, 非数字化岗位=0	9 043	0.398 9	0.489 7
控制变量	性别	男=1, 女=0	9 043	0.554 2	0.497 1
	年龄		9 043	39.862 2	10.324 8
	年龄平方		9 043	1 695.585 0	817.224 4
	户口	农村=1, 城镇=0	9 043	0.536 3	0.498 7
	迁移	是=1, 否=0	9 043	0.205 5	0.404 1
	居住地	现居地在城市=1, 在农村=0	9 043	0.555 1	0.497 0
	教育程度	未上过学=0, 小学=6, 初中=9, 高中、中职及中专=12, 大专=14, 本科=16, 研究生及以上=19	9 043	11.156 4	3.627 2
	健康程度	自我评估健康状况, 1~5	9 043	3.897 9	0.832 0
	宗教信仰	有=1, 无=0	9 043	0.096 1	0.294 7
	合同签订	签订劳动合同=1, 未签订劳动合同=0	9 043	0.564 1	0.495 9
	单位类型	体制内=1, 体制外=0	9 043	0.373 8	0.483 8
	行业类型	第三产业=1, 其他行业=0	9 043	0.604 3	0.489 0
	婚姻状况	有配偶=1, 其他=0	9 043	0.868 1	0.338 4
	家庭规模	家庭同住人口数	9 043	4.291 9	1.897 4
	家庭经济负担	工资性收入占家庭总收入的比重	9 043	0.859 7	0.257 8
	家庭生活成本	CPI 的滞后一期	9 043	1.100 6	0.021 4
	失业率	城镇登记失业率的滞后一期	9 043	0.030 2	0.006 1
	人均 GDP	人均 GDP 对数的滞后一期	9 043	10.928 3	0.332 0
	人均 GDP 增长率	人均 GDP 增长率的滞后一期	9 043	0.067 4	0.012 4
	流动人口规模	常住人口与户籍人口比值的滞后一期	9 043	1.397 3	0.248 8
数字普惠金融	数字普惠金融指数的滞后一期	9 043	252.574 0	34.464 9	

(三) 研究设计

由于被解释变量过度劳动是一个二值变量,本文利用评定(Logit)模型分析岗位数字化对过度劳动的影响,回归模型设定如下:

$$overwork_{ijt} = \alpha + \rho Digit_{ijt} + X'_{ijt} \beta + \theta_j + \delta_t + \varepsilon_{ijt} \quad (1)$$

其中, $overwork_{ijt}$ 表示第 t 年城市 j 的雇员 i 是否处于过度劳动状态。 $Digit_{ijt}$ 为数字化岗位的识别变量, 如果雇员 i 在数字化岗位工作, 则该变量取值为 1, 否则为 0。 X'_{ijt} 表示影响雇员过度劳动选择的控制变量向量, 其中包括为缓解内生性问题而引入的滞后一期地区经济特征变量。为避免同一城市或某一年份内个体之间的误差存在相关性, 所有回归均同时控制城市固定效应 θ 和年份固定效应 δ , ε 为随机误差项。

四、实证结果分析

(一) 基准回归

岗位数字化影响雇员过度劳动的基准回归结果见表 2。其中, 列(1)和列(3)是在岗位数字化的基础上加入了个体、家庭及地区层面的控制变量, 列(2)和列(4)则是进一步控制了城市 and 年份固定效应。估计结果表明, 在控制各特征变量以及固定效应的情况下, 相较于非数字化岗位, 数字化岗位使得雇员发生过度劳动和高强度过度劳动的概率增加了 5.80% 和 2.67%, 且均通过了 1% 的显著性水平检验。这意味着, 雇员的过度劳动状况因工作岗位的数字化程度不同而存在明显的差异, 岗位数字化能够提升雇员过度劳动甚至是高强度过度劳动的概率。由此, 研究假设 1 得到验证。

表 2 基准回归结果

变量	过度劳动		高强度过度劳动	
	(1)	(2)	(3)	(4)
岗位数字化	0.0580*** (0.0106)	0.0580*** (0.0109)	0.0266*** (0.0086)	0.0267*** (0.0089)
控制变量	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	未控制	控制	未控制	控制
年份固定效应	未控制	控制	未控制	控制
Pseudo R ²	0.1492	0.1493	0.1016	0.1017
观测值	9043	9043	9043	9043

注: 估计结果为边际效应, 表 3 同; 括号内为城市层面的聚类标准误, ***, **, * 分别表示估计系数在 1%、5% 和 10% 的水平下显著, 后表同。

(二) 内生性分析

基准回归中可能存在同时影响数字化岗位选择和雇员过度劳动决策的不可观测因素。比如, 雇员是否选择数字化程度较高的工作岗位与其择业偏好和成就预期有关, 同时也会影响个体的过度劳动行为, 但这些特征难以被观测到。因此, 本文进一步采用混合条件过程(CMP)进行内生性处理, 以识别岗位数字化影响雇员过度劳动的净效应。根据同群效应, 本文以除本人外同社区其他群体从事数字化岗位的比例作为岗位数字化的工具变量。一方面, 除本人外社区内其他群体从事数字化岗位的比例与个体就业选择相关, 满足了工具变量的相关性要求。另一方面, 同社区其他人的数字化岗位参与行为难以直接影响本人的过度劳动选择, 符合工具变量的外生性原则。

表 3 的结果表明, $atanrho_{12}$ 系数至少通过了 5% 的显著性水平检验, 说明模型存在内生性, 因此 CMP 的使用是合理的。在控制城市和年份固定效应后, 岗位数字化对过度劳动和高强度过度劳动作用的概率均为正, 且均在 1% 的水平下显著。相较于非数字化岗位, 数字化岗位从业者选择过度劳动的概率高出约 18%, 而从事高强度过度劳动的概率则提升了 8.13%。与基准回归结果相比, 岗位数字化对过度劳动的作用

方向和显著性并未发生改变。因此,在纠正内生性偏误之后,岗位数字化对雇员的过度劳动选择仍然具有促进作用,并且提升了过度劳动强度。

一般而言,个体的工作岗位选择具有非随机性,通常会根据数字化岗位带来的预期收益而自我选择是否从事这一职业。为了缓解因可观测变量带来的自选择问题,本文将数字化岗位视作处理组,而非数字化岗位为对照组,采用扩展逆概率加权(AIPW)法和逆向概率加权回归调整(IPWRA)法拟合两个组别个体潜在的过度劳动结果。借鉴周广肃和樊纲(2018)^[56]的思路,本文选择“家庭是否有互联网端口”和“家里是否使用互联网”作为数字化工作岗位选择的排除性约束条件。表3结果表明,在缓解潜在的自选择问题后,岗位数字化依旧能够提升雇员过度劳动甚至是高强度过度劳动的概率,且回归系数至少在5%的水平下显著。这一发现与基准回归结果较为一致。

表3 岗位数字化影响过度劳动的内生性处理结果

变量	过度劳动			高强度过度劳动		
	CMP	AIPW	IPWRA	CMP	AIPW	IPWRA
岗位数字化	0.1846*** (0.0325)	0.0836*** (0.0175)	0.0670*** (0.0149)	0.0813*** (0.0279)	0.0322** (0.0156)	0.0270** (0.0119)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
atanrho_12	-0.2112*** (0.0571)			-0.1194** (0.0598)		
观测值	9043	9043	9043	9043	9043	9043

(三) 稳健性检验

1. 改变样本范围与模型设定

为了进一步验证岗位数字化提升雇员过度劳动概率的结论是否稳健,本文基于调查年份将样本范围分为2016年和2018年的CLDS数据,并分别进行回归。由表4可知,岗位数字化对雇员过度劳动的提升作用不因样本范围而改变,且至少通过了5%的显著性水平检验。这一发现与基准回归结果保持一致,验证了岗位数字化的过度劳动效应。根据工作强度和工作时长,本文进一步将雇员的劳动供给行为分为非过度劳动、低强度过度劳动和高强度过度劳动三种类型,并使用多项Logit模型来检验岗位数字化的提升作用是指向低强度过度劳动还是高强度过度劳动。由表4可知,岗位数字化的估计系数均显著为正,即相较于非数字化岗位,数字化岗位从业者处于低强度过度劳动甚至是高强度过度劳动状态的概率更高。这表明,岗位数字化的过度劳动效应存在内部异质性,既有“磨洋工”的低强度过度劳动者,也存在耗竭型的高强度过度劳动者。

表4 岗位数字化影响过度劳动的稳健性估计结果:改变样本范围与模型设定

变量	CLDS2016		CLDS2018		多项 Logit	
	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动	低强度过度劳动	高强度过度劳动
岗位数字化	0.3868*** (0.0838)	0.2920** (0.1145)	0.2180** (0.0899)	0.1537 (0.1003)	0.3112*** (0.0741)	0.3168*** (0.0763)

表4(续)

变量	CLDS2016		CLDS2018		多项 Logit	
	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动	低强度过度劳动	高强度过度劳动
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
<i>Pseudo R</i> ²	0.176 7	0.124 3	0.126 0	0.088 4	0.113 4	
观测值	5 060	5 060	3 983	3 983	9 043	

注:汇报结果为估计系数,后表同。

2. 改变被解释变量

除了周工作时间超过 50 个小时的划分标准,本文还从超时劳动强度、过度劳动感知以及工作时间质量三个维度对过度劳动状态进行了重新测度。关于过度劳动时长,本文计算了周工作时间减去 50 小时的差值,将周工作时间不足 50 个小时赋值为 0,并使用截尾回归(Tobit)模型进行重新估计。表 5 列(1)显示,在 1%的显著性水平下,岗位数字化提升了雇员的过度劳动强度。过度劳动在概念上不仅表现为超长时间与超高强度的连续工作,也体现为个体因工作疲劳蓄积而难以恢复的负面身心状态^[57],故本文根据从工作中感受到身心俱疲的频率来判断劳动者是否处于过度劳动状态。由于该变量是一个次序变量,本文使用有序 Logit 模型进行估计。表 5 列(2)显示,岗位数字化对过度劳动感知的估计系数在 10%的水平下显著为正。也就是说,相较于非数字化岗位,数字化岗位雇员更容易从工作中感知到疲劳感。此外,工作时间长度、单位时间内的劳动强度以及与工作时间相关的制度安排等因素均会内化为雇员对工作时间的满意度^[58]。因此,本文使用雇员对工作时间的满意程度作为衡量工作时间质量的代理指标。数值越大,雇员在主观认知层面陷入过度劳动的可能性就越低。表 5 列(3)表明,与非数字化岗位相比,数字化岗位雇员对工作时间的满意度更低,一定程度上能够印证其所面临的工作时间困境。

3. 改变核心解释变量

在上述分析中,岗位数字化均被视为一个二值变量,以区分数字化岗位和非数字化岗位。在稳健性检验中,本文将工作岗位中的数字化水平作为核心解释变量纳入基准回归方程中,以考察岗位数字化程度如何影响了雇员的过度劳动选择。由表 5 列(4)和列(5)可知,无论是过度劳动还是高强度过度劳动,岗位数字化的估计系数均在 1%的水平下显著为正。这意味着,随着岗位数字化程度的加深,雇员陷入过度劳动和高强度过度劳动的概率有所上升。

数字化是信息和数据的电子化处理,涵盖数据的采集、存储、处理、传输等方面,以信息和通信技术(ICT)在企业生产经营活动中的广泛应用为代表^[59],故本文选择雇员在工作过程中的互联网使用作为衡量岗位数字化的指标。随着数字经济的不断深入发展,以自动化技术、机器学习、人工智能为代表的新技术开始应用于工作场景中。然而,仅以互联网作为岗位数字化的衡量指标可能过于单一,无法反映数字技术创新与劳动场域融合之后的新工作模式。为了综合、全面地验证岗位数字化是否引致了过度劳动,本文选择雇员在工作场景中是否使用自动化技术作为岗位数字化的代理变量,即所在单位是否正在使用高度自动化、机器人、人工智能(如无人驾驶、机器翻译、工业机器人)等技术。考虑到 CLDS 2016 数据未涵盖此变量,本部分仅使用 CLDS 2018 数据重新构建岗位数字化指标,以印证岗位数字化新发展阶段对过度劳动的影

响。由表5可知,在替换岗位数字化的衡量指标之后,岗位数字化能够提升雇员过度劳动概率这一结论依旧成立。

表5 岗位数字化影响过度劳动的稳健性估计结果:改变被解释变量与核心解释变量

变量	更换被解释变量			改变岗位数字化的衡量方式		更换岗位数字化的衡量指标	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)
岗位数字化	3.5007*** (0.6138)	0.0940* (0.0494)	-0.1147** (0.0507)	0.1941*** (0.0259)	0.1573*** (0.0318)	0.3894*** (0.1279)	0.2104 (0.1731)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制	控制
Pseudo R ²	0.0504	0.0231	0.0300	0.1522	0.1036	0.1269	0.0883
观测值	9043	9043	9043	9043	9043	3980	3980

注:列(1)为使用Tobit模型的回归结果,被解释变量为过度劳动时长;列(2)一列(3)均为使用有序Logit模型的回归结果,被解释变量分别为感知过度劳动和工作时间质量;列(4)和列(6)的被解释变量均为过度劳动,列(5)和列(7)的被解释变量均为高强度过度劳动。

(四) 岗位数字化影响过度劳动的作用机制

与自雇和务农群体相比,雇员群体的工作任务、进展和工作量更容易受到其所隶属单位的安排。岗位数字化衡量的是雇员群体的工作岗位与互联网的融合程度,而这一客观工作性质通常由雇主所决定。本文预测,数字技术在工作岗位中的嵌入和应用强化了雇主对雇员的直接控制,表现为标准化、模块化、碎片化的工作任务、对工作进度的实时追踪与严密监控以及与工作量挂钩的奖惩机制等。为了维持工作机会并获取更高的收益,雇员只能被迫接受隶属组织的劳动时间规则,主动选择延长工作时间,进而导致超时长和超强度的过度劳动状态。

本文基于被访者对工作任务内容、工作进度安排和工作量在多大程度上由自身决定来测度雇主的劳动控制程度。若被访者回答完全不由自己决定,则认为雇员在劳动过程中被雇主有效控制,赋值为1,否则为0。由于过度劳动决策和劳动控制均为二值变量,本文使用非线性回归(KHB)方法来测度三类直接控制策略的传导效应,结果见表6。其中,岗位数字化影响两类过度劳动的估计系数均显著为正,且直接效应的估计结果小于总效应,表明在加入劳动过程的直接控制因素后,岗位数字化仍然能够引发过度劳动效应和高强度过度劳动效应。从三类直接控制策略的间接效应来看,雇主对工作任务、工作进度和工作强度的直接控制,能够解释岗位数字化影响过度劳动的比例分别为6.11%、7.13%和5.32%,而对高强度过度劳动的解释力分别为5.52%、6.60%和4.72%。相比较而言,工作进度的传导比例最高,其次是工作任务,最低的是雇主对工作量的直接控制。

表6 岗位数字化对过度劳动的机制分析:劳动过程的直接控制

变量	任务控制		进度控制		工作量控制	
	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动
总效应	1.0710*** (0.0559)	0.9353*** (0.0719)	1.0717*** (0.0558)	0.9349*** (0.0719)	1.0704*** (0.0559)	0.9347*** (0.0721)

表6(续)

变量	任务控制		进度控制		工作量控制	
	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动
直接效应	1.005 5*** (0.056 0)	0.883 6*** (0.071 8)	0.995 3*** (0.057 7)	0.873 1*** (0.073 8)	1.013 5*** (0.056 9)	0.890 5*** (0.073 6)
间接效应	0.065 4*** (0.011 5)	0.051 6*** (0.014 5)	0.076 4*** (0.012 7)	0.061 7*** (0.015 2)	0.057 0*** (0.010 8)	0.044 1*** (0.013 6)
间接效应解释比例/%	6.11	5.52	7.13	6.60	5.32	4.72
观测值	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043

除了劳动过程的直接控制,本文还分别从去技术化、责任自洽和制造同意三个维度,进一步探讨岗位数字化影响过度劳动的传导机制,检验结果见表7。数字化的发展使得组织管理方式和生产方式趋于标准化和流水线化,劳动过程的每一个步骤及其执行方式被严格控制,导致相关从业者只能从事碎片化和专门化的工作,由此资本所有者完成了对劳动过程的去技术化^[29]。去技术化降低了对数字化岗位雇员的技能要求并削弱了其议价能力,使个体在劳动力市场中的可替代性增强,最终选择延长工作时间来提升自身的劳动价值。本文将当前这份工作是否需要进行专门的培训作为去技术化的代理变量,“不需要”的选项代表着该岗位存在去技术化的倾向。表7的结果验证了这一假设,岗位数字化对过度劳动和高强度过度劳动均呈现出正向影响,且直接效应的估计结果小于总效应,间接效应占总效应的比例分别为9.27%和7.77%,表明去技术化是岗位数字化影响过度劳动的重要传导路径。

责任自洽是指通过放松一些管理性控制措施来赋予劳动者一定的自主性,通常让渡的是时间和空间上的部分自主权^[39]。随着数字技术的发展,劳动场所由工业化时期相对固定的物理空间转变为多样化、流动化和虚拟化的工作场景^[46]。岗位数字化突破了劳动空间的限制,使雇员能够相对自由地选择工作场所,但也模糊了工作和生活之间的边界。这意味着雇主对劳动控制的空间边界不断拓展,以“隐形”的方式延长了劳动者的工作时间。因此,本文以工作空间是否相对固定作为衡量责任自洽的代理变量,若工作场所非固定,则代表数字化岗位雇员面临着以工作空间拓展为表征的控制策略。表7的结果表明,在考虑到工作空间的拓展后,岗位数字化依旧能够提升雇员陷入过度劳动甚至是高强度过度劳动的概率。因此,责任自洽是理解数字化过度劳动效应的重要途径,能够分别解释4.43%的过度劳动效应和8.88%的高强度过度劳动效应。

在劳动过程中,资本所有者还采用了一种比较特殊的控制策略,即通过制造同意来强化对劳动者的自我控制。雇主借助数字技术将劳动过程打造为赶超游戏,借助工资制度、加班奖励等外部绩效激励措施,培养了雇员对过度劳动的主动同意^[44]。本文依据计酬机制来衡量制造同意这一劳动控制策略,若计酬机制以计件或绩效为导向,则证明雇员面临着劳动控制力度较强的组织环境,否则视为劳动控制力度较低。表7的结果显示,总效应、直接效应和间接效应的估计系数均在1%的水平下显著为正,而计酬机制在岗位数字化所引发的过度劳动效应和高强度过度劳动效应的占比分别为12.55%和18.03%。具体地,数字化岗位雇员有更大的概率是以计件或绩效的形式获得报酬,雇员为了获得更高的收入会主动同意延长自己的工作时间,最终导致过度劳动。相比较而言,计酬机制是解释岗位数字化影响过度劳动的重要解释渠道,且传导比

例高于其他劳动控制策略。这可能是因为与其他策略相比,制造同意策略的“多劳多得”特征使得工作回报的时效性更加明显。心理学研究表明,人们更加偏好能够在短期内获得的回报,及时奖励更能有效预测个体的持续性行为^[60]。因此,计酬机制所提供的及时反馈满足了数字化岗位雇员获得直接、准确且及时的报酬或奖励的期望,激发其延长工作时间和提升劳动强度的主动性,进而导致其过度劳动。综上,本文的研究假设2得到验证。

表7 岗位数字化对过度劳动的机制分析:劳动过程的间接控制策略

变量	去技术化		责任自治		制造同意	
	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	高强度过度劳动
总效应	1.073 4*** (0.055 1)	0.935 0*** (0.071 7)	1.067 9*** (0.055 5)	0.927 4*** (0.071 9)	1.077 7*** (0.056 2)	0.935 4*** (0.072 2)
直接效应	0.973 9*** (0.055 5)	0.862 3*** (0.071 0)	1.020 6*** (0.056 7)	0.845 0*** (0.072 9)	0.942 4*** (0.056 7)	0.766 7*** (0.075 0)
间接效应	0.099 5*** (0.015 5)	0.072 7*** (0.018 1)	0.047 3*** (0.010 6)	0.082 4*** (0.012 5)	0.135 3*** (0.015 4)	0.168 7*** (0.018 6)
间接效应解释比例/%	9.27	7.77	4.43	8.88	12.55	18.03
观测值	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043	9 043

五、进一步分析

(一) 异质性分析

1. 代际差异与技能差异

针对平台就业的专项研究发现,与其他年龄段劳动者相比,青年就业者的工作时间更长且劳动强度也更大^[61]。因此,年龄是数字化条件下影响个体劳动供给时长的重要因素,需要进一步分析岗位数字化对过度劳动的影响是否存在年龄差异。不同年龄群体的划分以35岁为界限,35岁以下被视为青年雇员,否则为中年雇员。表8年龄差异的分组结果表明,岗位数字化的过度劳动效应存在年龄差异。岗位数字化使得青年雇员发生过度劳动的概率更高,且通过了1%的显著性水平检验。这可能是因为,青年的职业发展空间恰好处于数字技术冲击下的劳动力市场转型时期,青年雇员在劳动过程中面临着严密的管理与监控,且职业技能迭代速度加快,导致其议价能力降低,只能通过延长工作时间来应对激烈的劳动力市场竞争。进一步分析不同强度的过度劳动效应可以发现,岗位数字化与青年雇员交互项的估计系数在两种强度的过度劳动中显著为正,均在5%的水平下显著。因此,对于从事数字化岗位的青年雇员群体而言,低强度和高强度的过度劳动并存。

考虑到低技能、低学历的劳动者更容易陷入过度劳动状态中^[3],有必要区分不同技能劳动者的工作时长是否会受到岗位数字化的差异性影响。工作技能反映了雇主对雇员执行工作任务的能力要求,本文依据工作过程中使用脑力或快速思考的频率,将工作技能分为高技能和中低技能两类。若雇员在工作中需要经常快速思考或进行脑力劳动,则认为其为高技能劳动者,否则为中低技能劳动者。由表8技能差异的分组结果可知,岗位数字化与工作技能交互项的估计系数均显著为正,即高技能劳动者在岗位数字化的影响下更有可能进行过度劳动,且进入低强度过度劳动的概率要高于高强度过度劳动。也就是说,岗位数字化所引

发的过度劳动效应集中在高技能雇员群体之中。现有研究也从侧面印证了本文的发现,即技能水平更高的互联网知识劳工已经形成了常态化加班趋势,而形式多样且更加隐蔽的劳动控制是产生这一现象的重要机制^[62]。

表 8 岗位数字化影响过度劳动的异质性估计结果:代际差异与技能差异

变量	年龄差异			技能差异		
	过度劳动	低强度过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	低强度过度劳动	高强度过度劳动
岗位数字化×青年群体	0.3517*** (0.1247)	0.3336** (0.1421)	0.3859** (0.1509)			
岗位数字化×高技能				0.3229*** (0.1208)	0.3596** (0.1479)	0.2702* (0.1444)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	9 043		9 043	9 043		9 043
Pseudo R ²	0.1502		0.1141	0.1503		0.1143

2. 企业规模与行业内卷

岗位数字化对过度劳动的影响不仅会受到劳动者禀赋特征的影响,也会受到所在企业特征和行业特征的影响。本文分别从企业规模和行业内卷两个角度分析岗位数字化对雇员过度劳动和过度劳动强度的异质性影响。基于企业雇佣人数的中位数,本文将其分为大型企业和中小企业。由表 9 可知,岗位数字化与企业规模交互项的估计系数均为正,仅在高强度过度劳动中不显著。也就是说,企业规模越大,岗位数字化的过度劳动效应就越明显,且集中表现为低强度过度劳动。由于劳动强度这类内隐化指标难以被发现和量化,大企业更有意愿和能力使用直观、简单且有效的显性指标来记录和评估劳动过程,以降低劳动过程中的风险。这就使数字化应用更有可能帮助大企业通过占用和控制雇员的工作时间来获取剩余价值,最典型的是上下班打卡的工时考勤制度。因此,对于大企业来说,岗位数字化的过度劳动效应主要体现在高工时而非高强度。

不同行业对互联网的依赖程度不同,且相关从业者所面临的就业竞争程度也有所不同,导致岗位数字化对过度劳动的影响可能存在行业差异。本文将某一行业中从事数字化岗位的就业人数占该行业总从业人数的比重作为测度行业竞争程度的指标。该指标数值越大,行业内数字化岗位的集聚程度就越高,代表着行业内卷更加严重。这是因为,工作内容和技能要求的重叠度更高,雇员会面临着更加激烈的同行竞争。因此,处于行业内卷程度较高的雇员有更强的动机来选择延长工作时间,进而引发过度劳动行为。基于行业竞争度的中位数,本文将雇员所在行业分为高内卷和低内卷两种类型。由表 9 可知,在内卷程度更高的行业中,岗位数字化对过度劳动的提升作用更加明显。此外,表 9 进一步对过度劳动强度进行了比较,结果显示岗位数字化在高内卷行业所引起的过度劳动效应集中表现为低强度。这可能是由于,与提高劳动强度相比,延长工作时间更容易被观察和衡量,也更容易被企业认可和奖励。尽管行业内卷会加剧岗位数字化的过度劳动效应,但更多表现为过度劳动的形式主义,即雇员无效率地延长工作时间。

表9 岗位数字化影响过度劳动的异质性估计结果:企业规模与行业内卷

解释变量	企业规模			行业内卷		
	过度劳动	低强度过度劳动	高强度过度劳动	过度劳动	低强度过度劳动	高强度过度劳动
岗位数字化×大企业	0.508 2*** (0.130 4)	0.759 1*** (0.141 0)	0.159 2 (0.168 8)			
岗位数字化×高内卷				0.269 2** (0.115 6)	0.389 4*** (0.130 5)	-0.015 4 (0.174 6)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
观测值	6 346	6 346		9 043	9 043	
Pseudo R ²	0.143 1	0.112 0		0.153 1	0.124 7	

(二)“准制度化”的过度劳动

加班是指超过法定工作时长标准的用工行为,本质上反映了企业与劳动者围绕工作时间分配进行博弈的结果^[32]。尽管以“996”为代表的加班制度在中国劳动法体系下无法成为正式的、法定的制度,但以互联网行业为代表的部分企业以更加隐蔽和灵活的方式实现了常态化实践,如加班亚文化、与考核挂钩或领导口头要求等,最终演变为劳动者在认知与行为上的接受与遵守。也就是说,加班具有一定的制度化特征但没有达到完全制度化的状态,故本文将之视为准制度化的过度劳动。相对而言,过度劳动是个体的行为选择,而加班则反映了企业在组织层面上的决策。对雇员来说,两者均表现为工作时间过长和闲暇时间不足。技术进步会引起组织内部的制度安排转变,以帮助组织能够更高效地进行价值增殖活动^[63]。为了获得更多的剩余价值,企业管理者有动机强化对雇员工作时间的控制。数字技术不仅使得企业通过技术控制直接延长劳动时间,还可以通过塑造雇员的认知和行为来间接地强化加班文化^[64]。因此,有必要进一步考察岗位数字化是否引发了雇员的加班行为。本文从主观认知、客观标准、加班意愿和加班补偿四个维度对加班行为进行区分,结果见表10。

依据雇员对自身加班情况的判断,本文将加班行为分为主观加班和不加班两种类型。由表10列(1)可知,岗位数字化对主观加班行为影响的估计结果为负,但未通过显著性水平检验,这说明雇员对加班的主观感知并不受到岗位数字化的影响。进一步地,CLDS问卷中还询问了主观加班群体认定的意愿,自愿加班赋值为1,非自愿加班则赋值为0。列(2)显示,岗位数字化的估计系数为负且通过了10%的显著性水平检验。也就是说,加班意愿因岗位数字化程度而表现出分化趋势,即数字化岗位雇员的加班自愿性在下降。同时,激励性管理措施是影响过度劳动的重要因素,如奖金、升迁机会、绩效评级等,有必要区分加班行为是否能够得到补偿。若雇员没有在加班中获得任何补偿赋值为1,视为无偿加班,否则为有偿加班,赋值为0,估计结果见列(3)。岗位数字化的估计系数在1%的水平下显著为负,说明岗位数字化导致雇员无偿加班的概率有所降低。这一发现也从侧面印证了制造同意策略,即雇主通过加班费或其他非实质性补偿来诱导劳动者延长工作时间,最终陷入过度劳动的状态,也呼应了互联网行业高工资高补贴高工时的现状。

上述分析均为雇员对加班行为的主观认知,需要进一步依据雇员实际工作时间对加班现象进行客观界定。以中国法律规定的工时制度为判定标准,若周工作时间超过44小时则存在客观加班,编码为1,否则为

不加班,编码为0。表10列(4)表明,岗位数字化能够提升雇员客观加班的概率,且估计系数通过了1%的显著性水平检验。然而,客观标准下52.11%的雇员群体经常加班,但从主观上看仅有32.37%的受访者认为自己在加班。这说明,约有20%的雇员客观超时劳动而在主观上并未意识到自己在加班。为了识别这一现象,本文将雇员的加班行为划分为三类,包括客观未加班,客观认定但主观否定的隐形加班,以及客观和主观均认定的事实加班,并使用多项Logit进行回归,结果见列(5)和列(6)。与客观不加班相比,岗位数字化同时提升了雇员隐形加班和事实加班的概率,且估计系数均在1%的水平下显著。相较而言,岗位数字化提升隐形加班的概率高于事实加班。这说明,数字技术在工作岗位中的应用不仅会延长劳动者的工作时间,还能够驯服每个劳动主体都认同这一超时的劳动时间秩序,最终形成了习以为常的加班文化。

表10 岗位数字化影响加班行为的估计结果

解释变量	主观认知			加班行为		
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
岗位数字化	-0.0911 (0.0621)	-0.1804* (0.1041)	-0.3331*** (0.1063)	0.3298*** (0.0552)	0.3626*** (0.0637)	0.2837*** (0.0739)
控制变量	控制	控制	控制	控制	控制	控制
城市固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	控制
年份固定效应	控制	控制	控制	控制	控制	
观测值	9043	2927	2927	9043		9043
Pseudo R ²	0.0396	0.0383	0.1082	0.1386		0.1121

注:列(1)—列(6)分别为主观加班、加班意愿、无偿加班、客观加班、隐形加班、事实加班的回归结果。

六、结论与讨论

(一) 研究结论

本文基于2016年和2018年的CLDS数据,构建了反映16~59岁雇员群体工作情况的微观数据集,实证分析岗位数字化对雇员过度劳动的影响及其作用机制。研究结果显示,岗位数字化诱发了雇员的过度劳动行为。在利用条件混合过程、处理效应模型及其他稳健性检验纠正内生性偏误后,结论依旧表明数字化岗位的从业者面临着高时长和高强度的双重过度劳动困境。从影响机制来看,岗位数字化通过直接控制、去技术化、工作空间拓展和计酬机制等策略来强化对雇员的劳动控制,进而导致过度劳动。其中,以绩效为导向的计酬机制是最重要的传导渠道。异质性分析结果显示,岗位数字化引发的过度劳动效应主要集中在青年和高技能雇员群体之中。尽管企业规模和行业内卷强化了岗位数字化带来的过度劳动效应,但雇员的过度劳动行为却表现为高时长低强度的“磨洋工”。从制度化的角度来看,数字化岗位从业者发生有偿加班和客观加班的概率有所提升,甚至形成了习以为常的隐形加班,反映出数字化工作场景下雇员常态化加班的困境。综上,数字技术在工作场景的应用并没有为劳动者带来更多的闲暇时间,这与凯恩斯预言的“15小时工作周”和马克思的“劳动解放”理论相悖。因此,新质生产力条件下如何实现技术进步与劳动权益的和谐共存值得深思。

(二) 政策启示

为了缓解由岗位数字化所引起的过度劳动,本文分别提出如下政策建议。第一,完善数字劳动者权益

保障的立法工作。中国现行的劳动法律体系仅就标准工时制进行了规定,而对数字时代下的非标准工时及其他特殊情形关注不足。因此,政府要积极探索数字化环境下的过度劳动认定标准,科学制定工作时间和劳动强度的行业标准,并重点规范数字劳动者的工作时间、休息休假等工时基准。在实践中,应特别关注青年劳动者和互联网知识劳工等群体的过度劳动问题,鼓励地方开展相关政策试点,为修订劳动法、劳动合同法或制定基本劳动标准法积累经验。

第二,加强对数字企业的行业规制并建立有效的监督机制。一方面,政府要引导企业秉持“科技向善”的理念,优化数字技术在工作场景中的应用。数字技术应用的重点应聚焦于提供技术服务、任务信息、组织支持等关键性工作资源,而非全方位控制劳动过程,真正赋予劳动者在工作时间、地点和任务安排等方面的实质控制权。另一方面,政府应与企业合作,建立数据共享机制,完善数字平台治理体系。督促企业将劳动报酬、工作时间和劳动强度等关键指标纳入算法模型,防止资本过度侵占数字劳动者的合法权益。在监管层面,政府应重点加强对大型企业和高内卷行业的监管,积极推动行业规范与标准化体系建设。最后,支持数字工会的发展,赋予工人集体谈判的权利,共同参与对薪酬体系、奖惩机制等劳动规则的协商与制定之中。

第三,优化劳动者权益保障的政府服务。为适应数字化生产组织方式,政府应积极创新服务模式,依托数字技术提升服务效能。首先,针对数字技术应用所带来的去技术化,政府要开发涵盖就业信息、技能培训、心理疏导、技能资格认定等方面的政策工具箱,通过提升劳动者的数字素质和技能宽度,帮助其实现再技能化。其次,建立全国统一的就业信息资源库,打造面向新就业形态从业者的公共就业服务体系,利用大数据技术提供更具个性化和针对性的职业指导和创业服务,并提供便捷化的法律咨询或援助服务。最后,在健全最低工资制度的基础上,完善基本养老保险、医疗保险、失业保险等社会保障体系,引导数字企业建立起合理的薪酬增长机制,以缓解因“超额游戏”所引起的收入不稳定与过度劳动的困境。

(三) 研究不足与未来展望

本文基于劳动过程理论对岗位数字化影响过度劳动的作用机制进行了较为细致全面的研究,但依旧存在一定的局限和不足。关于工作时间强度的衡量,本文选择了学术研究中被广泛使用的 O*NET 数据。但中美两国在劳动力市场的职业标准、指标设计、测度方法等方面存在差异,直接将美国的时间压力指标应用于中国职业可能导致偏差产生。因此,本文使用从工作中感受到身心俱疲的频率和对工作时间的满意程度作为过度劳动的替代指标,可在一定程度上弥补这一不足。同时,建议国内大型的社会调查在未来能够纳入多维度衡量工作时间和劳动强度的量表,以便基于本土样本深入研究技术进步与工作时间之间的因果关系。此外,从最基础的互联网技术到近期的聊天机器人模型,数字技术的发展使得工作场景与组织管理模式不断创新。未来研究应聚焦于岗位数字化的动态演进过程,深入分析不同发展阶段的结构特征及其对工作时间的影

参考文献:

- [1] 李胜蓝,江立华. 新型劳动时间控制与虚假自由——外卖骑手的劳动过程研究[J]. 社会学研究,2020,35(6):91-112.
- [2] 裴嘉良,刘善仕,张志朋,等. 好算法,坏算法? 算法逻辑下零工工作者的过度劳动研究[J]. 管理工程学报,2024,38(1):101-115.
- [3] GIHLEB R, GIUNTELLA O, STELLA L, et al. Industrial robots, workers' safety, and health[J]. Labour Economics, 2022, 78: 102205.

- [4]郭凤鸣. 数字经济发展能缓解农民工过度劳动吗? [J]. 浙江学刊, 2020(5): 124-133.
- [5]ACEMOGLU D, JOHNSON S. Learning from Ricardo and Thompson: machinery and labor in the early industrial revolution and in the age of artificial intelligence[J]. *Annual Review of Economics*, 2024, 16: 597-621.
- [6]ACEMOGLU D. Technical change, inequality, and the labor market[J]. *Journal of Economic Literature*, 2002, 40(1): 7-72.
- [7]王欣, 杨婧. 过度劳动及其个体经济损失[J]. 人口与经济, 2021(3): 128-142.
- [8]徐海东, 周皓. 过度劳动、健康损耗与收入补偿[J]. 劳动经济研究, 2021, 9(3): 3-26.
- [9]MARSH E, VALLEJOS E P, SPENCE A. The digital workplace and its dark side: an integrative review[J]. *Computers in Human Behavior*, 2022, 128: 107118.
- [10]刘生龙, 张晓明, 杨竺松. 互联网使用对农村居民收入的影响[J]. 数量经济技术经济研究, 2021, 38(4): 103-119.
- [11]GRAETZ G, MICHAELS G. Robots at work[J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2018, 100(5): 753-768.
- [12]陈富贵, 韩静, 韩恺明. 城市数字经济发展、技能偏向型技术进步与劳动力不充分就业[J]. 中国工业经济, 2022(8): 118-136.
- [13]刘涛, 秦志龙, 伍骏筹. 农民工过度劳动行为的同群效应研究[J]. 中国农村经济, 2023(9): 101-121.
- [14]李小瑛, 张宇平. 机器人使用是否会减轻劳动者工作负担? ——来自劳动时长的证据[J]. 南方经济, 2023(12): 62-82.
- [15]CIRILLO V, RINALDINI M, STACCIOLI J, et al. Technology vs. workers: the case of Italy's Industry 4.0 factories[J]. *Structural Change and Economic Dynamics*, 2021, 56: 166-183.
- [16]何宗樾, 宋旭光. 数字经济促进就业的机理与启示——疫情发生之后的思考[J]. 经济学家, 2020(5): 58-68.
- [17]何小钢, 刘叩明. 机器人、工作任务与就业极化效应——来自中国工业企业的证据[J]. 数量经济技术经济研究, 2023, 40(4): 52-71.
- [18]王永钦, 董雯. 中国劳动力市场结构变迁——基于任务偏向型技术进步的视角[J]. 中国社会科学, 2023(11): 45-64.
- [19]王林辉, 钱圆圆, 董直庆. 人工智能应用对劳动工资的影响及偏向性研究[J]. 中国人口科学, 2022(4): 17-29.
- [20]ACEMOGLU D, RESTREPO P. Robots and jobs: evidence from US labor markets[J]. *Journal of Political Economy*, 2020, 128(6): 2188-2244.
- [21]WEI XH, XU J W, CAO H. Production automation upgrades and the mystery of workers' overwork: evidence from a manufacturing employer-employee matching survey in China[J]. *Journal of Asian Economics*, 2024, 91: 101711.
- [22]周广肃, 李力行, 孟岭生. 智能化对中国劳动力市场的影响——基于就业广度和强度的分析[J]. 金融研究, 2021(6): 39-58.
- [23]王林辉, 钱圆圆, 周慧琳, 等. 人工智能技术冲击和中国职业变迁方向[J]. 管理世界, 2023, 39(11): 74-95.
- [24]GOLDFARB A, TUCKER C. Digital economics[J]. *Journal of Economic Literature*, 2019, 57(1): 3-43.
- [25]BLOOM N, LIANG J, ROBERTS J, et al. Does working from home work? Evidence from a Chinese experiment[J]. *The Quarterly Journal of Economics*, 2015, 130(1): 165-218.
- [26]YANG LQ, HOLTZ D, JAFFE S, et al. The effects of remote work on collaboration among information workers[J]. *Nature Human Behaviour*, 2022, 6(1): 43-54.
- [27]陈龙. “数字控制”下的劳动秩序——外卖骑手的劳动控制研究[J]. 社会学研究, 2020, 35(6): 113-135.
- [28]朱悦蓓, 王凯军. 数字劳工过度劳动的逻辑生成与治理机制[J]. 社会科学, 2021(7): 59-69.
- [29]许怡, 叶欣. 技术升级劳动降级? ——基于三家“机器换人”工厂的社会学考察[J]. 社会学研究, 2020, 35(3): 23-46.
- [30]庄家焱. 从被管理的手到被管理的心——劳动过程视野下的加班研究[J]. 社会学研究, 2018, 33(3): 74-91.
- [31]DOWNEY M. Partial automation and the technology-enabled deskilling of routine jobs[J]. *Labour Economics*, 2021, 69: 101973.
- [32]蔡禾, 史宇婷. 劳动过程的去技术化、空间生产政治与超时加班——基于2012年中国劳动力动态调查数据的分析[J]. 西北师大学报(社会科学版), 2016, 53(1): 14-24.
- [33]XUE M, CAO X, FENG X, et al. Is college education less necessary with AI? Evidence from firm-level labor structure changes[J]. *Journal of Management Information Systems*, 2022, 39(3): 865-905.
- [34]杨伟国, 李晓曼, 吴清军, 等. 零工就业中的异质性工作经历与保留工资——来自网约车司机的证据[J]. 人口研究, 2021, 45(2): 102-117.
- [35]金华, 陈佳鹏, 黄匡时. 新业态下数智化劳动: 平台规训、风险生成与政策因应[J]. 电子政务, 2022(2): 75-87.
- [36]邱海平, 陈雪娇. 以平台为中心的网络组织分析——基于马克思生产社会化理论视角[J]. 经济学家, 2023(1): 25-35.

- [37]游正林. 管理控制与工人抗争——资本主义劳动过程研究中的有关文献述评[J]. 社会学研究, 2006(4): 169-185.
- [38]谢富胜. 从工人控制到管理控制: 资本主义工作场所的转型[J]. 马克思主义研究, 2012(12): 56-66.
- [39]徐景一, 赵慧. 劳动过程理论视阈下的零工劳动者权益保障问题研究——以短视频社交平台为例[J]. 经济学家, 2023(6): 120-128.
- [40]王宝珠, 陈尧, 王朝科. 数字监控资本主义下劳动控制的新变化——基于“技术—制度—控制”的分析框架[J]. 当代经济研究, 2023(12): 70-81.
- [41]许弘智, 王天夫. 劳动的零工化: 数字时代的劳动形态变迁及其形成机制探究[J]. 经济学家, 2022(12): 25-34.
- [42]CHOUDHURY P, FOROUGH C, LARSON B. Work-from-anywhere: the productivity effects of geographic flexibility[J]. *Strategic Management Journal*, 2021, 42(4): 655-683.
- [43]陈思, 吕康银, 唐志东. 数字创新对非标准就业者过度劳动的影响——平抑还是激化[J]. 山西财经大学学报, 2024, 46(10): 100-112.
- [44]梁萌. “数字泰勒主义”影响下的外卖平台“计件工资制”研究[J]. 社会, 2024, 44(3): 1-26.
- [45]黄再胜. 算法控制、“自我剥削”与数字劳动的时空修复——数字资本主义劳动过程的LPT研究[J]. 教学与研究, 2022(11): 97-112.
- [46]文军, 刘思齐. 从“不稳定性”到“不确定性”: 数字化转型背景下不确定性工作的兴起及其启示[J]. 社会科学研究, 2024(3): 97-106.
- [47]WOOD A J, GRAHAM M, LEHDONVIRTA V, et al. Good gig, bad gig: autonomy and algorithmic control in the global gig economy[J]. *Work, Employment and Society*, 2019, 33(1): 56-75.
- [48]刘渝琳, 李晓梅. 数字经济带来低效内卷还是公平竞争: 对同龄群体收入收敛趋势的观察[J]. 南方经济, 2023(11): 38-61.
- [49]FREY C B, OSBORNE M A. The future of employment: how susceptible are jobs to computerisation? [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2017, 114: 254-280.
- [50]CROWLEY F, DORAN J, MCCANN P. The vulnerability of European regional labour markets to job automation: the role of agglomeration externalities[J]. *Regional Studies*, 2021, 55(10/11): 1711-1723.
- [51]RIJNKS R H, CROWLEY F, DORAN J. Regional variations in automation job risk and labour market thickness to agricultural employment[J]. *Journal of Rural Studies*, 2022, 91: 10-23.
- [52]BROWNE D T, COLUCCI L, DE DIEU BASABOSE, et al. Parenthood and well-being: examining time pressure and religious practices in a Canadian national sample of immigrants and non-immigrants[J]. *Journal of Social Issues*, 2022, 78(3): 669-690.
- [53]李建奇. 数字化变革、非正规技能溢价与女性就业[J]. 财经研究, 2022, 48(7): 48-62.
- [54]HARDY W, KEISTER R, LEWANDOWSKI P. Educational upgrading, structural change and the task composition of jobs in Europe [J]. *Economics of Transition and Institutional Change*, 2018, 26(2): 201-231.
- [55]BAPTISTA J, STEIN M K, KLEIN S, et al. Digital work and organisational transformation: emergent digital/human work configurations in modern organisations[J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2020, 29(2): 101618.
- [56]周广肃, 樊纲. 互联网使用与家庭创业选择——来自CFPS数据的验证[J]. 经济评论, 2018(5): 134-147.
- [57]孟续铎, 王欣. 企业员工“过劳”现状及其影响因素的研究——基于“推-拉”模型的分析[J]. 人口与经济, 2014(3): 92-100.
- [58]SONG Y J, LEE Y S. Work hours, work schedules, and subjective well-being in Korea[J]. *International Sociology*, 2021, 36(1): 25-48.
- [59]VIAL G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda[J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2019, 28(2): 118-144.
- [60]WOOLLEY K, FISHBACH A. Immediate rewards predict adherence to long-term goals[J]. *Personality and Social Psychology Bulletin*, 2017, 43(2): 151-162.
- [61]丁守海, 冀承. 新时期中国青年高质量就业问题探析——基于平台就业专项调查数据的考察[J]. 当代经济研究, 2024(5): 104-114.
- [62]侯慧, 何雪松. “不加班不干活”: 互联网知识劳工的劳动体制[J]. 探索与争鸣, 2020(5): 115-123.
- [63]戚聿东, 徐凯歌. 技术革命、生产方式变革与企业组织结构调整[J]. 管理世界, 2024, 40(10): 1-15.
- [64]李强, 刘杰. 在情怀之外: 互联网中小企业“自愿加班”的工厂政体研究[J]. 社会发展研究, 2020, 7(1): 204-224.

Does Job Digitization Exacerbate Overwork?

—Evidence from the China Labor-force Dynamics Survey

CHEN Si, LYU Kangyin, LIANG Xiaocheng

(Northeast Normal University, Changchun 130117)

Abstract: Digital applications represented by the Internet, big data, and artificial intelligence (AI) are profoundly changing the working environment and styles. Using data from the 2016–2018 China Labor-force Dynamics Survey (CLDS) and the Occupational Information Network (O*NET) database, this paper constructs indicators of overwork covering the length and intensity of working time, and empirically analyzes the impact of job digitization on employees' overwork by using a two-way fixed-effects model. Then, based on the labor process theory, it identifies four managerial control strategies for the labor process in the digital era and explores how job digitization can influence employees' overwork by strengthening labor control over employees.

The findings reveal that job digitization results in overwork among employees. After correcting for endogeneity bias, this conclusion consistently indicates that employees in digitized jobs face the dual dilemma of overwork characterized by long hours and high intensity. Mechanism analysis reveals that job digitization reinforces labor control over employees through strategies such as direct control, deskilling, work-from-anywhere and pay-for-performance compensation model, which in turn lead to overwork. Heterogeneity results indicate that the overwork effect triggered by job digitization is mainly concentrated among youth and highly skilled groups. Although firm size and industry involution reinforce this effect, employees' overwork behavior manifests itself in the form of high hourly and low-intensity grunt work. Further analysis reveals that the probability of paid and objective overtime for employees in digitized jobs has increased, and even led to the habitual and invisible overwork, reflecting the dilemma of employees' regular overtime work in the digital workplace.

The potential contributions of this paper are as follows. First, it focuses on the causal relationship between job digitization and working time and constructs a two-dimensional indicator of overwork to evaluate the impact of job digitization on employees' overwork. It emphasizes the necessity of regulating the healthy development of digitization, and highlights that the focus of labor rights and interests protection in the new era lies in the identification of overwork. Second, based on the labor process theory, it presents the labor control strategy from the four dimensions of direct control, responsible autonomy, deskilling, as well as manufacturing consent, and elucidates the mechanisms through which job digitization impacts employees' overwork, providing evidence for a comprehensive understanding of whether labor emancipation or labor control is achieved under the conditions of new technology. Third, it explores the differential impact of job digitization on employees' overwork, which helps relevant departments to identify groups with an excessive labor burden in the digital era and to clarify the targets and the types of enterprises that need to be better regulated for the protection of labor rights and interests. Fourth, it further corroborates the hypothesis that job digitization leads to regular overtime work, thereby providing valuable insights into the quasi-institutionalized dilemma of overwork in the digital era.

Keywords: job digitization; overwork; labor control; labor process; working time; wage payment mechanism

责任编辑:蒋 琰