

最低工资标准与企业安全生产

马永强, 阳 鹏, 陈伟忠

(西南财经大学 会计学院, 四川 成都 611130)

[摘 要]企业安全生产事关人民福祉与经济社会的发展大局,是企业 ESG 发展战略中不可或缺的组成部分。鉴于此,以 2008—2022 年 A 股上市公司为研究样本,实证检验了最低工资标准与企业安全生产之间的影响关系。研究发现,最低工资标准上调能够显著降低企业发生安全生产事故的概率,该结论经过系列内生性和稳健性检验后依然成立。机制检验发现,最低工资标准上调通过实现技术替代、优化人力资本及改善管理效率等作用路径抑制企业安全生产事故。异质性分析发现,最低工资标准上调对安全生产事故的抑制作用在成本转嫁能力低、经营风险压力大以及管理层短视程度高的样本中更为显著。研究还发现最低工资标准上调能够有效减少安全生产事故发生的次数、财产及人员损失。研究揭示了最低工资标准在保障企业劳工安全权益方面的具体影响,对促进企业安全生产具有重要启示作用。

[关键词]最低工资标准;安全生产;技术替代;人力资本;管理效率;企业劳工安全权益;企业管理

[中图分类号]F249.24 **[文献标志码]**A **[文章编号]**1004-4833(2026)01-0105-12

一、引言

安全生产作为企业生产经营需要面对的社会问题,不仅直接关乎劳工权益的保障,还能够体现出企业的社会责任担当^[1-2]。事实上,安全生产在企业 ESG 表现方面的重要性日益凸显^[3],但近年来企业发生的安全生产事故却屡见不鲜。当前部分企业在工作场所安全生产上存在安全意识不充分、安全培训不到位、安全制度不完善等问题与不足,使得如何提高企业安全生产水平问题亟待解决。因此,探讨加强企业安全生产方面的劳工权益保障问题,是关乎企业可持续发展和经济社会安全的重要现实话题。

随着社会对劳工权益保障的逐步重视,我国对最低工资标准的制定与调整实施了规范化管理,在各地区进一步完善了最低工资规定^[4]。作为劳动力市场规制的重要手段,最低工资标准调整不仅会影响劳工的经济福祉和权益保障,还会对企业的行为决策产生深远影响。现有研究大多表明最低工资标准的上调具有成本效应,会导致企业的劳动力成本上升^[5-7]。而为应对劳动力成本的冲击,一方面,企业会直接减少劳动力雇佣成本的支出^[8]、缩减在职雇员的非工资性福利^[9-11];另一方面,企业也会通过诸如资本技术替代人工^[12-14]、优化人力资本结构^[15]以及调整管理组织形式^[16]等措施,提高企业的生产效益^[7,15],进而削减最低工资标准上调引致的成本负担。显然,在最低工资标准上调后,企业会采取一系列的适应性措施以维持生产经营效益,而安全生产作为企业生产经营的关键环节,其不可避免地会受到最低工资标准上调的影响。因此,本文从安全生产的视角出发,进一步探讨最低工资标准在企业劳工权益保障方面的影响作用。

事实上,最低工资标准、企业安全生产均是关乎劳工权益保障的核心议题。尽管安全生产直觉上同企业所在的行业特性可能存在密切关联,比如化学制品、金属冶炼及建筑等高危行业发生安全生产事故概率更大^[17-19]。但在具体实践中,安全生产的风险并非仅由行业的“技术属性”决定,即便是非高危行业企业也会因疲劳工作等因素导致安全生产事故。可见,企业安全生产是一个具有普遍意义的管理问题。本文通过探讨最低工资标准与企业安全生产的关系,不仅有助于揭示在市场经济体系中劳动力成本与安全管理之间内在的理论联

[收稿日期]2025-06-09

[基金项目]国家自然科学基金面上项目“中国特色管制会计的概念框架、核算基础与定价成本管控研究”(72372135);国家自然科学基金重点国际合作研究项目“大数据背景下会计信息促进实体经济发展的关键路径与机制研究”(72010107001)

[作者简介]马永强(1975—),男,河南汝州人,西南财经大学会计学院教授,博士生导师,从事资本市场与公司财务研究;阳鹏(2002—),男,四川资阳人,西南财经大学会计学院博士研究生,从事资本市场与公司财务研究;陈伟忠(2000—),男,江苏镇江人,西南财经大学会计学院博士研究生,从事资本市场与公司财务研究,E-mail:weizhong.chen.32@foxmail.com。

系,还能够将安全生产问题置于普遍性的经济制度背景下进行考察,从而为实现更公平、更安全的企业劳工权益保障提供新的现实依据。

理论而言,最低工资标准上调有助于抑制企业损害劳工权益的行为,即降低企业安全生产事故的发生概率。首先,最低工资标准上调会推动企业引进并应用更为高效的先进技术来替代传统的劳动生产,这一转变得益于技术生产要素具有相对便宜的成本优势^[13,20]。同时,为应对劳动力成本冲击,企业会主动寻求技术创新以突破成本困境^[14,21],从而实现高质量的技术驱动。先进技术的引进和应用能够精准替代重复性高、工作强度大或精度要求严苛的作业任务,尽可能减少劳工疲劳工作的情况和生产过程中人为错误的发生,从而降低安全生产事故风险。其次,最低工资标准上调会驱使企业选择高技能的劳动力以追求更高的生产边际收益^[22],同时企业会通过增加在职培训投入等方式确保先进技术引进后充分的价值挖掘和有效管理^[15,20],从而推动人力资本结构的不断优化。更高水平的人力资本往往意味着企业生产经营中的劳动力具备着有更强的专业素养、更好的安全防护意识和更低的人为错误率,在生产过程中能够减少因机器操作不当、安全意识不充分、人为失误疏忽大意等引致的安全生产事故风险^[18,23]。最后,最低工资标准上调所引致的成本冲击也能够倒逼企业提高内部管理效率^[7,16,24]。更高水平的内部管理效率有助于企业对工作场所安全状况进行更精细化的监督管理,从源头上和过程中降低工作场所安全生产事故的发生概率。综上,最低工资标准的上调会通过实现技术替代、优化人力资本及改善管理效率等渠道对安全生产事故产生抑制作用。

有鉴于此,本文以2008—2022年A股上市公司为研究样本,并通过上市公司的安全生产事故披露公告获取企业工作场所安全生产事故的数据,实证检验了最低工资标准与企业安全生产之间的影响关系。研究发现,最低工资标准上调能够显著降低企业发生安全生产事故的概率,该结论经过一系列内生性和稳健性检验后依然成立。机制检验发现,实现技术替代、优化人力资本及改善管理效率是最低工资标准上调抑制企业安全生产事故的主要作用路径。异质性分析发现,最低工资标准上调对安全生产事故的抑制作用在成本转嫁能力低、经营风险压力大以及管理层短视程度高的样本中更为显著。最后,本文还发现最低工资标准上调能够有效减少安全生产事故发生的次数、财产及人员损失。

本文可能的研究贡献如下:

第一,本文拓展了企业工作场所安全生产事故的影响因素,为抑制安全生产事故提供了新的经验证据。现有文献对企业工作场所安全生产的治理机制主要集中于微观的监督治理机制,例如分析师跟踪关注^[1]、监管机构处罚^[25]及股东诉讼^[26]等外部监督,数字化转型^[3,19]、人力资本因素^[18,23]、管理层特征^[2,27-28]等内部治理。本文则深入探讨最低工资标准上调对企业安全生产事故的影响,丰富了抑制企业工作场所安全生产事故的路径研究。

第二,本文进一步丰富了最低工资标准上调的经济后果相关文献。从影响企业行为决策的视角来看,已有文献研究了最低工资标准上调会促使企业减少雇员人数^[8]、缩减雇员非工资性福利^[9-11]、驱动技术创新及替代^[13-14]、优化人力资本结构^[15]及开展对外直接投资^[4,29]等方面,但鲜有文献从企业安全生产视角探讨最低工资标准上调在保障劳工权益方面的具体影响。本文基于企业工作场所安全生产事故的视角,进一步拓展了最低工资标准上调在企业劳工权益保障上的积极效应。

第三,本文的结论具有较强的现实参考价值。“生命重于泰山”是党和国家对安全生产问题所持有的坚定态度,如何提高安全生产水平既是党和国家需要面对的民生问题,也是企业表现社会责任担当的关键一环。本文研究发现,最低工资标准上调能够有效抑制企业安全生产事故的发生,这为安全生产问题的监督治理以及最低工资标准制度的调整提供了新的经验证据及参考价值。

二、文献回顾

(一)最低工资标准

最低工资标准是保障劳工基本权益的重要制度,其通常依据当地的经济发展水平和职工平均工资等因素进行安排和调整^[4]。早在1993年,我国便开始以行政规章的形式制定了《企业最低工资标准规定》,首次确立了最低工资制度。至2004年,我国劳动和社会保障部通过并实施了新的《最低工资规定》,进一步规范了月最低工资标准、小时最低工资的适用范围与制定标准,同时大幅提升了企业违反最低工资义务的罚金。基于此,较为完善的最低工资规定逐步在全国范围内有效推行实施,各地级市的最低工资标准随之也得到了较大幅度的上调^[7,30]。

在诸多参与市场的经济主体中,企业对于劳动力价格的变化最为敏感^[21]。诸多研究表明,最低工资标准的调整能够通过影响市场中劳动力价格,从而直接关系到企业的劳动力成本^[5-6]。具体而言,最低工资标准的上调不仅会提高低收入职工的工资水平^[8],还会因溢出效应间接增加其他职工的工资收入,进而提升企业的劳动力成本^[31]。在此情形下,为应对最低工资标准上调引致的劳动力成本冲击,企业有动机通过相适应的方法措施来规避其可能带来的负面影响^[6]。首先,企业可能会直接选择减少劳动力成本的支出,如减少企业雇员人数^[8]、缩减在职雇员的非工资性福利^[9-11]等措施。其次,最低工资标准的调整也会影响企业的生产效率及经营管理模式。一方面,随着劳动力价格的不断上升,企业更愿意采用其他相对便宜的生产要素替代劳动力^[21],比如使用智能工业机器人的概率增加^[13,20]、资本品的扩大投入^[12]以及劳动节约型技术创新^[31]等。此外,企业也会出于雇佣成本和收益的考虑,通过增加招聘高技能劳动力^[22]、加强培训在职雇员^[15]等方式提高人力资本水平,进而以更高效率的人力资源工作实现更高的边际收益。另一方面,企业还可能通过对生产管理模式和组织形式的及时调整,从而有效应对劳动力成本的冲击^[16]。例如,Fan 等^[29]、王欢欢等^[4]研究发现最低工资标准上调的成本冲击会推动企业及时调整生产经营模式,从而影响企业海外经营决策。毛其淋等^[7]研究则表明最低工资标准的上调能够倒逼企业改善内部管理效率,使得内部资源配置形成良性互动,进而实现生产效率的提升。因此,最低工资标准上调也可能会促使企业通过实施资本替代、人力优化以及管理调整等措施,推动经营效益和生产效率的不断提高^[7,15],进而有助于削减最低工资标准上调引致的负面影响。

(二) 企业安全生产

企业安全生产事关劳工权益与经济福祉,是企业 ESG 表现中的重要部分。企业安全生产事故不仅会导致企业承担事故赔偿、医疗赔偿、法律费用甚至监管处罚等直接额外成本,还会让其承担诸多间接负面后果,如降低整体价值^[32]、吸引监管审查^[33]、提高审计风险^[34]以及降低劳动生产率^[1]等。鉴于安全生产事故的负面伦理及经济影响,探讨诱发企业发生安全生产事故的原因及背后的防范治理机制具有重要价值。

事实上,企业安全生产事故频发的关键诱因集中于两点:一是企业在安全生产方面的投资不足^[3],例如 Cohn 和 Wardlaw^[32]研究发现陷入融资约束的企业会由于无法将资金长期投入安全生产方面,进而导致企业发生安全生产事故的概率增加。二是劳工在生产过程中的工作负担,短期内承受繁重的工作任务容易导致劳工的疲劳工作,进而增加因人为失误等因素导致的安全生产事故^[2,27,35]。Caskey 和 Ozel^[33]、Bai 等^[36]研究发现面临短期绩效的企业往往会通过增加劳工工作的生产负担以实现短期绩效目标,进而表现出在工作场所中更高的安全生产事故发生率。因此,从安全生产事故发生的诱因来看,增加企业安全生产投入、减轻劳工生产负担是有效提高企业安全生产水平的重要方式。

与此同时,诸多文献也从内部治理和外部监督两方面对企业安全生产的治理进行了探讨。首先,在内部治理方面。陈伟忠等^[3]、曾昌礼等^[19]研究从技术进步的视角发现企业能够通过实现数字化转型进而有效阻止安全生产事故的发生。而 Camuffo 等^[23]、王冠等^[18]则基于人力资本的角度研究,发现职工安全意识和能力的提升能够减少企业生产过程中因人为因素导致的安全事故。Haga 等^[37]研究也表明,更具有权力的 CEO 能够通过影响劳工对待安全生产的态度及意识,进而表现出工作场所中更少事故伤害,这同样揭示了职工安全意识在治理安全生产事故中的重要作用。此外,诸如 CEO 过度自信^[2]、CEO 内部债务^[27]以及控股股东侵占动机^[28]等因素都会对安全生产状况产生影响。其次,在外部监督方面,现有研究从股东诉讼^[26]、监管机构关注^[25]、分析师跟踪^[1]等视角发现,外部监督强度的增强同样有利于减少企业的安全生产事故。综上,现有关于企业安全生产治理的文献主要集中于探讨微观的监督治理机制,而对宏观政策影响的关注较少。本文则通过探讨最低工资标准对企业安全生产的影响,以期丰富企业安全生产治理的相关研究。

三、理论分析

(一) 最低工资标准与企业安全生产

安全生产是保障企业劳工权益和促进社会福祉的重要一环,但对于企业而言,安全生产投入具有长期性与收益滞后性等特征,其往往被视为可以被挤占的弹性成本^[32,33]。尤其是在低工资、低要素成本的情形下,企业可以较为容易地通过扩大人力投入、延长劳动时间等“粗放式”用工和生产模式获取成本优势^[38],从而对安全生产等劳工权益关注有限。最低工资标准作为与劳工权益直接相关的规定制度,其上调有助于约束企业侵蚀劳工

权益的空间,进而维护劳动市场的公平性与稳定性^[39]。具体而言,一方面,最低工资标准上调能够提升单位劳工的经济价值。在此情形下,安全生产事故带来的工伤补偿、停工损失以及潜在的声誉损失会在更大程度上影响企业的风险承担^[34],进而促使其重视安全生产方面的建设。另一方面,最低工资标准上调能够直接提升企业承担的劳动力成本^[8,31],此时单纯依赖低成本劳动的“规模效应”来维持利润的空间也明显被压缩。为应对成本压力,企业同样有动机通过优化工艺技术、改善生产组织和规范安全管理等方法提升生产效率^[16,20,21],即将生产重点转向以安全与效率为基础的“高质量生产”。这一过程在提升生产效率的同时,也内在改善了企业安全生产条件,包括更先进的技术装备、更高素质的劳动力队伍以及更规范安全的生产流程等。综上,最低工资标准上调可以通过重塑企业成本约束与权益的衡量,促使企业在内生优化过程中采用更为高效、安全的生产及用工决策^[16,21],进而提升企业的安全生产水平。鉴于此,本文提出 H1。

H1:最低工资标准上调能够显著降低企业发生安全生产事故的概率。

(二)最低工资标准、实现技术替代与企业安全生产

最低工资标准上调会推动企业引进应用先进技术来替代传统的劳动生产要素,以有效应对劳动力成本上升压力。具体而言,最低工资标准上调提高了企业生产经营所需的劳动力要素的相对价格,此时企业更倾向于使用先进技术对传统的劳动生产实现替代,进而节约劳动力成本的支出^[13,20]。与此同时,最低工资标准上调推动企业引进更多技术生产要素进而有助于减轻劳工的生产负担,并影响企业工作场所的安全生产事故率。已有研究发现,劳工在短期内承受繁重的工作任务而引致的疲劳工作是工作场所安全生产事故频发的一个关键诱因^[2,27,35]。而企业引进先进应用技术,通常会被用于对劳工健康不利或易发生安全生产事故风险的劳动密集生产任务^[40],在任务初始分配上便降低了劳工受到伤害的概率。例如智能工业机器人等先进技术凭借自动化、智能化等特点,能够精准替代原本由人工执行的重复性高、工作强度大或精度要求严苛的作业任务^[3,20]。这不仅降低了劳工的工作强度和生产负担,还能降低生产过程中人为错误发生的概率,从而有效减少因疲劳、失误等人为因素所引致的安全生产事故风险。因此,最低工资标准上调能够促使企业引进更多先进技术以替代传统劳动力,进而能够降低因疲劳工作、人为失误等因素所引致的安全生产事故概率。鉴于此,本文提出 H2。

H2:最低工资标准上调通过实现技术替代,进而降低企业发生安全生产事故的概率。

(三)最低工资标准、优化人力资本与企业安全生产

最低工资标准上调还会促使企业优化人力资本结构^[15,22],从而抑制企业安全生产事故发生。一方面,最低工资标准上调往往对低技能劳动力的雇佣成本影响最为深远^[8]。企业在面对低技能劳动力成本上涨时往往更倾向于雇佣高知识技能水平的劳动力,以更高效率的工作成果获取更高的成本效益。换言之,最低工资标准上调促进了企业对高技能劳动力的需求^[22]。高技能劳工往往接受过系统专业的教育培训,具备有更强的专业素养和更低的人为错误率,在生产工作中能够减少因机器操作不当、安全意识不充分、人为失误疏忽大意等引致的安全生产事故风险^[18,23],进而有助于提高整个工作场所的安全生产水平。另一方面,最低工资标准上调会推动企业引入更多技术要素,为发掘先进技术所能发挥的最大价值及应对技术引进后的管理需求,企业也会通过增加在职劳动力的专业技能培训投入以满足技术使用需求^[15]。而增加劳工的在职培训投入亦是提高工作场所安全生产的途径之一^[27,32-33],增加劳工在职培训投入有利于提高劳工的技能知识水平和安全生产操作水平,赋能劳工将通用知识转变为生产过程中不可或缺的专业知识,显著提升劳工操作机器设备的效率和精准度^[7],进而降低因人为失误等因素导致的事故风险。鉴于此,本文提出 H3。

H3:最低工资标准上调通过优化人力资本,进而降低企业发生安全生产事故的概率。

(四)最低工资标准、改善管理效率与企业安全生产

面对最低工资标准上调的劳动力成本冲击,企业还会通过采用更为高效的生产管理模式以提高边际收益^[16,24]。高效的生产管理模式有助于提升企业内部资源配置效率与生产效率,进而增加收益率以减少成本冲击压力,也即最低工资标准上调能够倒逼企业提升内部管理效率。一方面,更为高效的生产管理模式能够推动企业安全生产管理体系的升级和完善,实施更为严格的安全操作流程,降低生产过程中对安全工作要求的疏忽而导致的事故风险,这有助于在源头上预防安全生产事故的发生。另一方面,企业高效率的管理模式会促使企业实现生产流程的持续优化,通过精细化管理和日常监督能够及时发现并消除生产过程中的安全隐患,避免出现因低效率而导致安全问题发现不及时或发现的安全问题解决进度迟缓等情况,确保生产活动在相对安全的前

提下有效运行,进而有利于在过程中降低安全生产事故发生的概率^[3]。因此,企业面对最低工资标准上调的劳动力成本冲击,会不断优化其生产管理模式以提高内部管理效率,这有利于对企业工作场所安全生产进行系统性监督和精细化管理,从而降低工作场所安全生产事故的发生率。鉴于此,本文提出 H4。

H4:最低工资标准上调通过改善管理效率,进而降低企业发生安全生产事故的概率。

四、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文借鉴朱冰等^[34]的做法,根据《生产安全事故报告和调查处理条例》中企业从 2008 年起必须公开报告安全生产死亡事故的规定,将 2008 年作为样本的研究起点,即整体样本期间为 2008—2022 年。同时,本文选择上市公司的安全生产事故披露公告(交易所公告)从中获取企业工作场所安全生产事故的相关数据。这些数据信息涵盖了爆炸、火灾、矿难以及化学物质泄露等多种生产经营活动中存在的安全生产事故类型,本文则基于此通过以下步骤对样本进行处理:①使用爬虫技术获取截至 2022 年 12 月 31 日的上市公司安全生产事故披露公告共计 556 件;②剔除掉 2008 年以前的公告信息;③手工剔除上市公司针对同一起安全生产事故披露的公告信息后共计 373 件;④按照公司-年度的数据结构计算每个上市公司在每年发生的安全生产事故次数、财产以及人员伤亡数据。最终本文得到“公司-年度”层面的安全生产事故观测数据。

此外,本文对上述得到的观测样本进行 PSM 匹配寻找对照组,具体处理方法如下:以企业是否发生安全生产事故(Safety)作为被解释变量,并根据影响企业发生安全生产事故的重要因素以及企业基本特征为协变量进行 1:1 最近可放回匹配。参照陈伟忠等^[3]、Cohn 和 Wardlaw^[32]、Caskey 和 Ozel^[33]及 Cohn 等^[35]研究,本文将行业内安全生产事故数量(SafetyInd,上市公司同行业发生过安全生产事故的总数取自然对数)、企业规模(Size,资产总额取自然对数)、CEO 持股比例(CEOHold,CEO 持股数量除以总股数)、资产负债率(Lev,负债总额除以资产总额)、总资产净利率(ROA,净利润除以总资产)、固定资产占比(Fixed,固定资产除以总资产)、代理成本(Ofee,销售费用和管理费用的总和除以营业收入)、融资约束(Constraints,FC 指数)、是否亏损(Loss,当年亏损为 1,否则为 0)、管理层短视主义(Myopia,年报短视词频数取自然对数)、员工平均薪酬(Compensation,普通员工平均薪酬取自然对数)、违规处罚(Penalty,当上市公司年度内有违规处罚事件取值为 1,否则为 0)、是否四大审计(Big4,审计师来自国际四大取值为 1,否则为 0)、员工人数(Employee,企业职工人员数量取自然对数)作为协变量。同时,在 PSM 匹配之前,本文剔除 ST 类、暂停上市、金融行业及变量存在缺失的上市公司数据,并对所有连续变量进行上下 1% 分位数的缩尾处理,PSM 匹配后各变量两组间差异的 t 检验结果均不显著,匹配效果良好。

最后,在匹配后的样本基础上合并实证分析所需的变量,同样对所有连续型变量在 1% 分位数上进行了缩尾处理,最终得到 418 个“公司-年度”层面的样本观测。本文的核心被解释变量工作场所事故数据来源于沪深交易所的上市公司披露公告,核心解释变量最低工资标准数据来源于手工整理的各省份地级市的月最低工资数据。其余的相关指标数据也主要来源于 CSMAR 数据库和 CNRDS 数据库。

(二)模型设定及指标选取

根据前文所述的研究假说 H1,本文设定如下的主回归研究模型(1)

$$Safety = \beta_0 + \beta_1 Minwage + \beta_2 Controls + Firm + Year + \varepsilon \quad (1)$$

其中,MinWage 为核心解释变量最低工资标准,Safety 则为核心被解释变量企业是否发生工作场所安全生产事故。回归模型同时控制了个体、年度的固定效应,并在公司层面进行了聚类。

核心被解释变量:企业是否发生工作场所安全生产事故 Safety,使用 Python 从沪深交易所爬虫获取企业安全生产事故的有关数据,并按照前文所述步骤确认发生安全生产事故的上市公司。当企业本年发生工作场所安全生产事故时取值为 1,反之则取值为 0。

核心解释变量:本文参考彭俞超等^[21]、马双和赖漫桐^[15]的做法,采用企业所处城市的月最低工资标准取自然对数。

控制变量:参考陈伟忠等^[3]、Cohn 和 Wardlaw^[32]及朱冰等^[34]的研究,本文选取以下为控制变量:企业规模(Size),用企业总资产取自然对数表示;资产负债率(Lev),用企业负债总额除以资产总额表示;总资产净利率

(*ROA*),用企业净利润除以总资产表示;资本性支出(*CapEx*),用企业当年资本性支出除以总资产表示;第一大股东持股比例(*Top1*),用第一大股东持股股数除以总股数表示;董事会规模(*Board*),用企业董事会人数加1取自然对数表示;是否亏损(*Loss*),用企业当年亏损取值为1,反之为0表示;账面市值比(*BM*),用总资产除以市值表示;企业年龄(*FirmAge*),用企业已经成立的年份数取自然对数表示;融资约束(*FC*),用*FC*指数表示。同时,本文还添加了地区层面控制变量:财政支出(*Gov*),用城市地方财政一般预算支出除以该地区生产总值表示;产业结构(*Stru*),用城市第二产业生产值除以该地区生产总值表示;金融水平(*Fin*),用城市金融机构各项贷款余额除以该地区生产总值表示。

(三)描述性统计

本文主要变量的描述性统计如表1所示。结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的均值为7.3244、标准差为0.3254、中位数则为7.3892,这表明不同企业所在地区的最低工资标准相对集中,反映出各地区在制定最低工资标准时的政策一致性和稳定性。其他控制变量的描述性统计同现有的文献相接近,故不在此赘述。

五、实证检验分析

(一)主回归分析

表2报告了本文的主回归结果。列(1)报告了未添加控制变量的回归结果,结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的系数显著为负。同时,列(2)报告了添加控制变量的回归结果,结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的系数在1%水平上显著为负。从经济含义上而言,当最低工资标准 *MinWage* 每增加一个标准差,平均而言企业发生安全生产事故概率的变化幅度为71.98% (2.2121×0.3254),能够解释样本均值的146.06% ($2.2121 \times 0.3254 / 0.4928$),具有较为显著的经济意义。上述结果表明最低工资标准的上调会显著降低企业发生安全生产事故的概率,验证了本文的研究假说H1。

(二)稳健性检验

1. 工具变量法

事实上,企业安全生产事故的发生可能会反过来促使政府通过调整最低工资标准,以维护劳工权益和社会稳定,即两者之间可能存在潜在反向因果关系。鉴于此,本文参考 Aiello 和 Cardamone^[41]、魏志华等^[42]的研究,使用内生变量拟合值进行工具变量法的检验。在相关性方面,该工具变量反映了最低工资标准的制度性变化趋势,与实际最低工资标准高度相关,即满足相关性条件;在外生性方面,该变量通过宏观经济指标测算得到,与影响企业安全生产事故等因素不太可能有直接关系,从而满足外生性条件。结果(未列示,备索)显示,工具变量通过了不可识别和弱工具变量检验,且回归结果与基准回归保持一致,说明本文结论是稳健的。

表1 描述性统计

变量	观测值	Mean	Min	P25	Median	P75	Max	S. D.
<i>Safety</i>	418	0.4928	0	0	0	1	1	0.5005
<i>MinWage</i>	418	7.3244	6.2916	7.1778	7.3892	7.5508	7.8594	0.3254
<i>Size</i>	418	22.7998	20.1580	21.6974	22.6535	23.6088	27.0587	1.4044
<i>Lev</i>	418	0.4923	0.0681	0.3323	0.4893	0.6538	0.9293	0.2060
<i>ROA</i>	418	0.0410	-0.2170	0.0112	0.0354	0.0731	0.2316	0.0660
<i>CapEx</i>	418	0.0606	0.0005	0.0232	0.0451	0.0846	0.2620	0.0527
<i>Top1</i>	418	0.3564	0.0843	0.2326	0.3290	0.4642	0.7845	0.1560
<i>Board</i>	418	2.1646	1.6094	2.0794	2.1972	2.1972	2.7081	0.1946
<i>Loss</i>	418	0.1411	0	0	0	0	1	0.3486
<i>BM</i>	418	0.6858	0.1774	0.5080	0.6954	0.8712	1.2020	0.2419
<i>FirmAge</i>	418	2.9100	1.7918	2.7081	2.9444	3.1355	3.5264	0.3363
<i>FC</i>	418	0.3323	0.0020	0.0878	0.2672	0.5524	0.9115	0.2652
<i>Gov</i>	418	0.1594	0.0722	0.1184	0.1419	0.1897	0.4216	0.0601
<i>Stru</i>	418	0.4146	0.1583	0.3523	0.4290	0.4857	0.7249	0.1142
<i>Fin</i>	418	1.6266	0.4029	0.9866	1.5854	2.1375	3.9763	0.7370

表2 主回归分析结果

	(1) <i>Safety</i>	(2) <i>Safety</i>		(1) <i>Safety</i>	(2) <i>Safety</i>
<i>MinWage</i>	-1.7031 ** (-2.32)	-2.2121 *** (-3.37)	<i>FirmAge</i>		1.6975 ** (2.13)
<i>Size</i>		0.3095 ** (2.47)	<i>FC</i>		0.8910 ** (2.28)
<i>Lev</i>		1.1160 ** (2.24)	<i>Gov</i>		-1.4520 (-0.81)
<i>ROA</i>		-2.4181 ** (-2.17)	<i>Stru</i>		-0.7190 (-0.37)
<i>CapEx</i>		0.2731 (0.34)	<i>Fin</i>		0.0796 (0.85)
<i>Top1</i>		2.7892 ** (2.44)	_cons	12.9668 ** (2.41)	3.1865 (0.43)
<i>Board</i>		0.3753 (0.87)	<i>Firm FE</i>	Yes	Yes
<i>Loss</i>		-0.1533 (-0.99)	<i>Year FE</i>	Yes	Yes
<i>BM</i>		-0.9261 ** (-2.57)	N	418	418
			Adj. R ²	0.4827	0.5067

注:***、**和*分别表示在1%、5%、10%的水平上显著,括号内为*t*值,以下各表同。

2. Heckman 两阶段回归

为缓解对样本自选择问题的担忧,本文进一步选择 Heckman 两阶段的方法进行检验。首先,在第一阶段 Probit 回归中,本文根据解释变量最低工资标准 *MinWage* 的中位数生成虚拟变量 *MinWage_Dummy* 并作为该阶段回归的被解释变量。同时,本文将主回归模型中所有控制变量及上述外生工具变量作为解释变量。其次,在第二阶段回归中,本文将第一阶段回归估计的 *Imr* 变量加入回归模型进行回归。未列示的结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的系数仍然显著为负。

3. 替换研究样本

本文还考虑到 PSM 匹配获取的研究样本可能存在一定的局限性,并不能很好地说明本文结果的普遍性。鉴于此,本文选择使用全部行业样本(除金融行业外)重新进行回归,回归结果(未列示,备索)显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的系数显著为负。

此外,考虑到 A 股上市公司的运作规范程度、治理能力等方面明显优于其他企业,因而本文选择 A 股上市公司作为研究对象得出的结论可能并不具有普遍性。因此,本文汇总了地区层面企业发生安全生产事故的数据,并从地区层面重新检验了回归结果。回归结果(未列示,备索)显示解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数仍然显著为负,说明本文的结论是具有普遍性的。

4. 其他稳健性检验

本文还进行了一系列的稳健性检验:第一,替换聚类方法。本文将主回归模型同时在行业和个体层面进行双重聚类。第二,控制高维固定效应。本文引入个体-城市和年度固定效应,以缓解地区可能潜在的因素影响。第三,考虑行业内安全生产事故发生率,本文做了如下的处理:一是将行业在研究期间内从未发生安全生产事故的样本后剔除后重新进行检验;二是借鉴 Fisman 和 Wang^[17] 的研究,将研究期间内处于安全生产九大高危行业的样本进行回归。第四,参考张琼等^[43] 的研究,将上海市、北京市、天津市、重庆市以及广东省的样本剔除后进行重新回归,以排除地区统一最低工资标准的影响。第五,考虑到隐瞒披露事故的情况,本文保留证券交易所中信息披露评级为“A”和“B”的样本重新进行回归检验。未列示的结果显示,所有稳健性检验的结果同基准回归均保持了一致。

六、机制检验

(一) 实现技术替代

基于前文分析,最低工资标准上调会加重企业的劳动力成本负担,为节约劳动力成本及寻求技术创新应对成本冲击,企业会实现质量更高的技术驱动以减少对劳动力的需求。与此同时,劳工承受过多的生产负担所引致的疲劳工作会使企业在更大概率上发生安全生产事故。而企业实现技术驱动则会降低劳工的工作强度和生

产负担,降低生产过程中人为错误发生的概率,进而对企业工作场所的安全状况产生积极影响。因此,为验证这种机制,本文通过实现技术替代和降低生产负担分别进行检验。

首先,本文采用技术驱动评分(以人工智能技术、区块链技术、云计算技术及大数据技术等特征词的词频计算得到的指数)作为企业实现技术替代的代理变量,企业技术驱动评分越高,说明企业引进应用的先进技术就越多。进一步,本文以该特征变量的样本中位数为依据进行分组回归检验,可预期的是最低工资标准上调对企业安全生产事故的抑制作用会在技术驱动评分低的样本中更为显著。表 3 的列(1)和列(2)报告了技术驱动评分的分组回归结果,结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数仅在技术驱动评分低组显著为负。这表明,当企业技术驱动评分低时,最低工资标准上调会使得企业更加积极地通过引进和应用先进技术等措施应对劳动力成本冲击。

其次,企业工作场所安全生产事故会受到劳工生产负担的直接影响。本文借鉴 Chen 等^[2] 和 Caskey 和 Oz-el^[33] 的做法,采用营业成本加上存货变动额的总和除以企业职工人数作为劳工生产负担的衡量指标,并以该特征变量的样本中位数进行分组回归。可预期的是,当企业劳工生产负担较重时,由于先进技术引进和应用等原因,企业生产负担能够得到更大程度上的降低,从而影响到企业的工作场所安全状况,即最低工资标准对企业安全生产事故的抑制作用会在劳工生产负担重的样本中更为显著。表 3 的列(3)和列(4)报告了生产负担的分组回归结果,可以看出核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数仅在生产负担重组内显著为负。这表明企

业实现技术驱动后会降低企业劳工的生产负担,从而减少因疲劳工作、人为失误等所引发的安全生产事故。综上,技术驱动评分和劳工生产负担的分组回归检验结果共同验证了实现技术替代的研究假设 H2。

(二) 优化企业人力资本

根据前文理论分析,一方面,最低工资标准上调会推动企业通过选择高技能劳动力以实现更高的边际收益,即最低工资标准上调会引致企业对高技能劳动力的需求增加;另一方面,最低工资标准上调推动企业引进应用先进技术后,企业为确保先进技术引进后充分的价值挖掘和有效管理,也会增加对在职劳工的培训投入以补充高技能劳动力需求,从而利于优化企业人力资本结构。而高技能的劳动者们往往具有更强的专业素养、更好的安全防护意识及更低的人为错误率,劳工在职培训投入的增加也有利于提高劳工的安全生产操作水平,从而降低生产过程中的安全生产事故风险,提高工作场所整体的安全生产水平。因此,本文通过增加高技能劳动力和增加在职培训投入两方面检验优化企业人力资本结构这一作用机制。

首先,本文将职工中拥有本科学历的人数作为企业高技能劳动力数量的衡量指标,并以该特征变量的样本中位数进行分组检验。可预期的是,当企业高技能劳动力数量较少时,为应对劳动力成本冲击,企业会积极选择招聘更多高技能劳动力以实现更高的边际收益,进而能够更显著地抑制企业工作场所安全生产事故,也即预期最低工资标准对企业安全生产事故的抑制作用会在本科学历人数少的样本中更为显著。表 4 的列(1)和列(2)报告了本科学历人数的分组回归检验结果,回归结果显示核心解释变量 *MinWage* 的回归系数仅在本科学历人数少组显著为负,与我们的预期结果一致。

其次,本文将企业培训支出占营业收入的比重作为度量企业对在职劳工培训投入的衡量指标,并以该特征变量的样本中位数进行分组检验。企业培训投入少意味着企业在劳工培训方面存在安全投资不足的问题。此时最低工资标准上调后,企业对优化人力资本的需求会增大在职劳工培训的投入,进而抑制企业发生工作场所安全生产事故,即预期最低工资标准对企业安全生产事故的抑制作用会在培训投入少的样本中更为显著。表 4 的列(3)和列(4)报告了培训投入的分组回归检验结果,回归结果显示核心解释变量 *MinWage* 的回归系数仅在培训投入少组显著为负,同样与预期结果保持一致。综上表明,当企业的培训投入少或者本科学历人数少时,也即企业的人力资本水平低时,最低工资标准上调会促使企业不断优化人力资本,进而更为显著地抑制企业安全生产事故发生,即优化人力资本结构的研究假设 H3 得到验证。

(三) 改善管理效率

如前所述,最低工资标准上调导致的劳动力成本冲击,会使得企业对生产管理模式进行改进,有助于改善企业内部的管理效率^[7]。进一步,企业内部管理效率的提高不仅能够推动安全生产管理体系的升级和完善,在源头上预防安全生产事故的发生,而且能通过精细化管理和日常监督等及时发现并消除生产过程中的安全隐患,在过程中降低安全生产事故发生的概率。因此,面对最低工资标准上调的劳动力冲击,企业提高内部管理效率有利于对企业整体的生产安全进行完善监督和精细化管理,进而降低企业工作场所安全生产事故发生的概率。

本文借鉴刘洋和曹改改^[44]的做法,采用营业收入除以管理费用和销售费用之和来衡量企业的管理效率,该指标越大,说明企业管理效率越高,并以该特征变量的中位数作分组回归检验。理论而言,最低工资标准上调后企业更有动机提升内部管理效率以提升边际收益,从而更能够有效地促使企业抑制安全生产事故的发生,也即预期最低工资标准的上调对企业安全生产事故的抑制作用应在管理效率低的样本中更为显著。

表 3 实现技术替代

	(1) 技术驱动高 <i>Safety</i>	(2) 技术驱动低 <i>Safety</i>	(3) 生产负担重 <i>Safety</i>	(4) 生产负担轻 <i>Safety</i>
<i>MinWage</i>	-2. 8266 (-1. 02)	-8. 6461 *** (-6. 07)	-7. 6582 *** (-2. 96)	-0. 6221 (-1. 23)
<i>_cons</i>	49. 2560 * (1. 88)	-20. 8070 (-0. 56)	14. 8805 (0. 93)	7. 7927 (0. 93)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
N	195	195	196	196
Adj. R ²	0. 8690	0. 0247	0. 0088	0. 6932

表 4 优化人力资本

	(1) 本科人数多 <i>Safety</i>	(2) 本科人数少 <i>Safety</i>	(3) 培训支出多 <i>Safety</i>	(4) 培训支出少 <i>Safety</i>
<i>MinWage</i>	0. 3247 (0. 16)	-2. 9060 *** (-5. 86)	1. 2692 (0. 74)	-4. 0685 *** (-4. 16)
<i>_cons</i>	-5. 0827 (-0. 29)	6. 5024 (1. 58)	-39. 6184 *** (-2. 75)	12. 8846 * (1. 75)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes
N	179	182	197	198
Adj. R ²	0. 0084	0. 8794	0. 3867	0. 5464

表5 报告了企业内部管理效率的分组回归检验结果。结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数仅在管理效率低的组内显著,与预期结果保持一致。这表明内部管理效率低时,最低工资标准上调所带来的劳动力成本冲击越强,迫使企业采取对应的措施以有效应对内部管理流程的冗余问题,从而有利于增大对企业安全生产事故的抑制作用,即改善管理效率的研究假设 H4 得到验证。

七、进一步分析

(一)异质性分析

1. 成本转嫁能力

本文认为,最低工资标准上调所引致的劳动力成本压力的增加,会通过实现技术替代、优化企业人力资本、改善内部管理模式等来应对成本冲击,从而对企业工作场所安全生产产生积极影响。企业如果能有效转移劳动力成本冲击,即具有较高的成本转嫁能力,可能会对最低工资标准上调所引发的劳动力成本变动并无太多关注^[6]。因此,本文预期的当企业成本转嫁能力越低时,最低工资标准上调带来的劳动力成本冲击无法做到有效转移,企业则更需要从本身上采取对应的措施,维持其生产经营的正常运行,从而在一定程度上有利于企业工作场所的安全生产。

为探讨成本转嫁能力的异质性作用,本文参考刘行和赵晓阳^[6]的做法,采用行业层面的主营业务收入集中度来衡量企业的成本转嫁能力,主营业务收入集中度越低则成本转嫁能力越低。然后本文按照该指标的中位数,将样本分为成本转嫁能力高和成本转嫁能力低的两组进行分组回归。表6 列(1)和列(2)报告了分组回归检验的结果,回归结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数在成本转嫁能力低的样本组内显著为负,而在成本转嫁能力高的样本组内不显著,与本文的预期保持一致。这表明,当成本转嫁能力低时,企业无法有效转移最低工资标准上调所引致的劳动力成本冲击,更需要从本身出发采取对应措施,在一定程度上降低安全生产事故的发生概率。

2. 经营风险压力

事实上,当面临经营风险压力时,为维持可持续发展,企业对成本负担的变化会更为敏感。最低工资标准的上调则会直接引致企业劳动力成本的增加^[8],进而增加企业需要直接支出的成本负担。因此,对于经营风险压力越大的企业而言,最低工资标准上调带来的劳动力成本增加会对其造成更大的冲击。在此情形下,企业会有更强烈的动机采取一系列适应措施,如使用资本技术替代人工、优化人力资本以获取更高的边际收益等,进而维持正常的生产效益^[6]。本文预期最低工资标准上调对企业安全生产的抑制作用应在经营风险压力大的组内更为显著。

为探讨经营风险压力的异质性作用,本文参考周泽将等^[45]的做法,使用总资产净利率 ROA 的三年滚动标准差作为企业经营风险压力的代理指标,并按照该指标的中位数将样本分为经营风险压力大和经营风险压力小的两组进行分组回归。表6 列(3)和列(4)报告了分组回归的结果,结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数仅在经营风险压力高的样本组内显著为负。这表明当面临最低工资标准上调引致的劳动力成本冲击时,经营风险压力大的企业会有更动机采取适应性措施来削减成本变化的负面影响。

3. 管理层短视

诸多研究表明,管理层短视主义通常意味着其过度关注短期财务绩效而忽视长期风险,例如减少安全生产投入抑或是增加企业劳工的生产负担,进而导致安全生产风险上升^[3,33]。最低工资标准上调引致的劳动力成本

表 5 改善管理效率

	(1) 管理效率高 <i>Safety</i>	(2) 管理效率低 <i>Safety</i>
<i>MinWage</i>	- 1. 8934 (- 0. 94)	- 3. 0229 *** (- 7. 41)
<i>_cons</i>	2. 0522 (0. 10)	27. 3761 *** (19. 09)
<i>Controls</i>	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes
N	209	209
Adj. R ²	0. 2025	0. 9049

表 6 异质性分析

	(1) 转嫁能力高 <i>Safety</i>	(2) 转嫁能力低 <i>Safety</i>	(3) 风险压力大 <i>Safety</i>	(4) 风险压力小 <i>Safety</i>	(5) 短视程度高 <i>Safety</i>	(6) 短视程度低 <i>Safety</i>
<i>MinWage</i>	- 0. 0784 (- 0. 04)	- 2. 1079 * (- 1. 90)	- 5. 3488 *** (- 5. 76)	0. 3938 (0. 40)	- 4. 0749 *** (- 2. 93)	- 2. 4103 (- 1. 20)
<i>_cons</i>	- 15. 2952 (- 0. 53)	22. 6306 (1. 52)	32. 9687 *** (4. 08)	57. 1868 *** (4. 94)	7. 9548 (0. 36)	4. 0627 (0. 16)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	208	209	208	209	206	212
Adj. R ²	0. 0959	0. 3170	0. 5325	0. 4318	0. 1082	0. 0868

增加会成为企业的即时损失,对于短视主义较高的管理层而言,其会更加积极地采取预防措施以避免效益损失。与此同时,管理层短视主义较高的企业原本就存在安全领域投入较少等问题,因而在采取一系列适应性措施的情形下,企业会表现出最低工资标准上调对安全生产事故更强的边际抑制作用。本文预期最低工资标准上调对企业安全生产的抑制作用应当在管理层短视程度高的组内更为显著。

为探讨管理层短视程度的异质性作用,本文使用年报中相关管理层短视主义的词频总数取自然对数作为管理层短视主义指标,并按照其中位数将样本分为短视主义程度高和短视主义程度低的两组进行分组回归。检验结果如下表6列(5)和列(6)所示,结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数仅在管理层短视主义程度高的组内显著为负,与预期保持一致。这表明,在管理层短视主义较高的企业中,外部劳动力成本冲击更能够促使其调整行为决策,进而有效应对成本负担的变化。

(二) 安全生产事故的不同维度

为探讨最低工资标准上调对安全生产事故其他维度的影响,本文还通过安全生产事故发生次数(*Safety_Num*,企业年度内发生安全生产事故的次数取自然对数)、安全生产事故财产损失数(*Safety_Loss*,企业年度内发生安全生产事故导致损失财产总和取自然对数)、安全生产事故损失人员数(*Safety_Peo*,企业年度内发生安全生产事故导致损失人数总和取自然对数)等多维度进一步研究。下表7报告了安全生产事故其他维度的回归检验结果。列(1)是以安全生产事故发生次数 *Safety_Num* 为被解释变量的回归结果,结果显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数在1%水平上显著为负,即最低工资标准上调能显著降低企业安全生产事故发生次数。列(2)和列(3)分别以安全生产事故财产损失数 *Safety_Loss*、安全生产事故人员损失数 *Safety_Peo* 为被解释变量,结果同样显示核心解释变量最低工资标准 *MinWage* 的回归系数显著为负。综上所述,最低工资标准上调后不仅能降低企业发生安全生产事故的发生概率,还能够减少事故发生的次数、财产及人员损失。

表7 安全生产事故其他维度检验

	(1) <i>Safety_Num</i>	(2) <i>Safety_Loss</i>	(3) <i>Safety_Peo</i>
<i>MinWage</i>	-1.4689 *** (-3.11)	-16.9973 *** (-4.52)	-1.8182 * (-1.85)
_cons	1.4698 (0.28)	130.1260 *** (3.24)	2.8629 (0.30)
<i>Controls</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Firm FE</i>	Yes	Yes	Yes
<i>Year FE</i>	Yes	Yes	Yes
N	418	418	418
Adj. R ²	0.4918	-0.1352	0.0891

八、结论与建议

党和国家历来都高度重视安全生产工作,这不仅是企业经营管理中的核心环节,还事关人民福祉和经济社会大局。最低工资标准作为劳动力市场的政策约束,能够使企业更加重视劳工权益保障的问题。鉴于此,本文以2008—2022年A股上市公司为研究样本,并通过上市公司的安全生产事故披露公告获取企业安全生产事故的有关数据,实证检验了最低工资标准与企业安全生产的影响关系。研究发现,最低工资标准上调能够降低企业发生安全生产事故的概率,该结论通过一系列的内生性和稳健性检验依然成立。机制检验发现,最低工资标准上调通过实现技术替代、优化人力资本及改善管理效率等作用路径抑制企业发生安全生产事故。异质性分析发现,最低工资标准上调对安全生产事故的抑制作用在成本转嫁能力低、经营风险压力大以及管理层短视程度高的样本中更为显著。最后,本文还发现最低工资标准上调能够有效减少安全生产事故发生的次数、财产及人员损失。

本文的研究结论具有可借鉴的现实意义及价值。安全生产工作作为民生大事,是构建和谐社会、保障人民生命财产安全不可或缺的组成部分。“生命重于泰山”是党和国家对安全生产问题所持有的坚定态度,防范安全生产隐患、化解安全生产风险更是改革发展任务中的重中之重。本文的结论发现最低工资标准上调会积极影响到企业的安全生产工作,为源头和过程的安全生产管理监督提供可借鉴的参考价值。在政府层面,政府应当加强最低工资标准的制定和调整,实现激励与监管并重。一方面,政府应当综合考虑当地的经济发展水平、社会平均工资水平及就业状况等因素,并根据物价变动的情况,科学合理地制定和调整最低工资标准,确保其既能保障劳工的基本生活需求,又在企业能够承受劳动力成本的限度之内,避免出现最低工资标准过高导致企业被迫放弃安全生产等长期投资,反而会损害企业的劳工权益;另一方面,政府应加大对劳动相关法规的执法力度,确保企业严格遵守最低工资标准,防止企业通过变相手段降低实际工资,同时可以通过税收优惠、补贴等方式,鼓励企业在保障劳工权益的同时,加大安全生产投入,如引入和应用先进的科学技术设备、招聘和培训高技能的劳

动者以及积极改善内部的管理效率等措施,起到对企业的积极引导作用。

在企业层面,随着最低工资标准的不断上调,企业应当采取三项并行的策略以应对劳动力成本的冲击。首先,企业应利用科技的力量重塑工作环境,以智慧化、高效化的手段缓解成本压力,并显著提升工作场所的安全性与生产力水平。先进技术的引入能够替代重复性高、劳动强度大的工作任务,有效减少对人工的依赖,利于降低人为错误、疲劳情况引致的安全生产风险。其次,企业应注重强化人力资本的投资与培训,通过公开招聘和培训再教育等方式,增强企业劳工的安全防护意识,提升其对新技术、新设备的掌握能力,实现从传统劳动力向知识型、技能型劳工的转变,进而有利于提高工作场所的安全生产水平。最后,企业需要在最低工资标准上调困境中推动转型升级,改善内部管理效率,推动工作场所安全状况的持续改善。企业应当积极推动安全生产管理体系的升级和完善,在源头上预防安全事故的发生,同时也应通过精细化管理和日常监督等形式及时发现并消除生产过程中的安全隐患,在过程中降低安全事故的发生概率。事实上,在最低工资标准上调的劳动力成本冲击下,企业采取的这三项并行策略不仅是对劳动力成本上涨挑战的积极回应,更是企业转型升级、实现可持续发展的必由之路。这能够使企业在保障工作场所安全、提升生产效率的同时,增强自身的市场竞争力和抗风险能力,从而为企业的长期稳定发展奠定坚实的基础。

参考文献:

- [1] Bradley D, Mao C X, Zhang C. Does analyst coverage affect workplace safety? [J]. Management Science, 2022, 68(5): 3464 - 3487.
- [2] Chen Y, Ofosu E, Veeraraghavan M. Does CEO overconfidence affect workplace safety? [J]. Journal of Corporate Finance, 2023, 82: 102430.
- [3] 陈伟忠, 马永强, 阳丹. 数字化转型与企业 ESG 表现——基于生产安全事故的视角[J]. 当代财经, 2024(8): 140 - 152.
- [4] 王欢欢, 樊海潮, 唐立鑫. 最低工资、法律制度变化和企业对外直接投资[J]. 管理世界, 2019(11): 38 - 51 + 230 - 231.
- [5] Dube A, Lester T W, Reich M. Minimum wage effects across state borders: Estimates using contiguous counties[J]. The Review of Economics and Statistics, 2010, 92(4): 945 - 964.
- [6] 刘行, 赵晓阳. 最低工资标准的上涨是否会加剧企业避税? [J]. 经济研究, 2019(10): 121 - 135.
- [7] 毛其淋, 杨琦, 盛斌. 最低工资标准与制造业产能利用率[J]. 金融研究, 2023(9): 20 - 37.
- [8] 马双, 张劼, 朱喜. 最低工资对中国就业和工资水平的影响[J]. 经济研究, 2012(5): 132 - 146.
- [9] Long C, Yang J. How do firms respond to minimum wage regulation in China? Evidence from Chinese private firms[J]. China Economic Review, 2016, 38: 267 - 284.
- [10] 马双, 甘犁. 最低工资对企业在职培训的影响分析[J]. 经济学(季刊), 2014(1): 1 - 26.
- [11] 刘子兰, 刘辉, 杨汝岱. 最低工资制度对企业社会保险参保积极性的影响——基于中国工业企业数据库的分析[J]. 经济学(季刊), 2020(4): 1267 - 1290.
- [12] Hau H, Huang Y, Wang G. Firm response to competitive shocks: Evidence from China's minimum wage policy[J]. The Review of Economic Studies, 2020, 87(6): 2639 - 2671.
- [13] 樊海潮, 胡一川, 唐立鑫. 最低工资和机器人使用: 广延边际和集约边际的差异性影响[J]. 经济学(季刊), 2024(2): 341 - 359.
- [14] 刘青, 肖柏高. 劳动力成本与劳动节约型技术创新——来自 AI 语言模型和专利文本的证据[J]. 经济研究, 2023(2): 74 - 90.
- [15] 马双, 赖漫桐. 劳动力成本外生上涨与 FDI 进入: 基于最低工资视角[J]. 中国工业经济, 2020(6): 81 - 99.
- [16] Mayneris F, Poncet S, Zhang T. Improving or disappearing: Firm-level adjustments to minimum wages in China[J]. Journal of Development Economics, 2018, 135: 20 - 42.
- [17] Fisman R, Wang Y. The mortality cost of political connections[J]. The Review of Economic Studies, 2015, 82(4): 1346 - 1382.
- [18] 王冠, 周小虎, 吴昊天. 安全创新理论新探索: 基于高危行业的实证研究[J]. 科研管理, 2019(7): 59 - 68.
- [19] 曾昌礼, 武永亮, 张敏. 企业数字化转型与安全生产表现——来自 A 股上市公司的经验证据[J]. 会计研究, 2024(9): 32 - 48.
- [20] 李磊, 马欢, 徐刚. 最低工资、机器人使用与企业退出[J]. 世界经济, 2023(1): 121 - 145.
- [21] 彭俞超, 吴婉婷, 李建军. 劳动力成本上升与高科技企业创业——来自工商注册信息大数据的证据[J]. 经济研究, 2024(4): 96 - 112.
- [22] 马双, 肖翰, 李丁. 最低工资与异质性人力资本需求: 基于招聘网站数据的研究[J]. 世界经济, 2023(12): 92 - 114.
- [23] Camuffo A, De Stefano F, Paolino C. Safety reloaded: Lean operations and high involvement work practices for sustainable workplaces[J]. Journal of Business Ethics, 2017, 143(2): 245 - 259.
- [24] 赵瑞丽, 孙楚仁, 陈勇兵. 最低工资与企业出口持续时间[J]. 世界经济, 2016(7): 97 - 120.
- [25] Liang C Y C, Qi Y, Zhang R A. Does sunlight kill germs? Stock market listing and workplace safety[J]. Journal of Financial and Quantitative Analysis, 2023, 58(4): 1645 - 1674.
- [26] Gong N, Guo L, Wang Z. Shareholder litigation and workplace safety[J]. Journal of Corporate Finance, 2023, 82: 102467.
- [27] Wu X, Li Y, Yu Y. CEO inside debt and employee workplace safety[J]. Journal of Business Ethics, 2023, 182(1): 159 - 175.

- [28] Liu H, Luo J, Wang X. Do controlling shareholders expropriate employees? Evidence from workplace fatalities in China[J]. *Pacific – Basin Finance Journal*, 2021, 69: 101654.
- [29] Fan H, Lin F, Tang L. Minimum wage and outward FDI from China[J]. *Journal of Development Economics*, 2018, 135: 1 – 19.
- [30] 樊海潮, 胡冬敏. 工资制度变化与员工效用[J]. *经济学(季刊)*, 2022(2): 549 – 568.
- [31] 陈胜蓝, 刘晓玲. 最低工资与跨区域并购: 基于劳动力成本比较优势的视角[J]. *世界经济*, 2020(9): 49 – 72.
- [32] Cohn J B, Wardlaw M I. Financing constraints and workplace safety[J]. *The Journal of Finance*, 2016, 71(5): 2017 – 2058.
- [33] Caskey J, Ozel N B. Earnings expectations and employee safety[J]. *Journal of Accounting and Economics*, 2017, 63(1): 121 – 141.
- [34] 朱冰, 李泳彤, 梁上坤. 企业安全生产影响审计定价吗? [J]. *审计研究*, 2024(2): 138 – 148.
- [35] Cohn J, Nestoriak N, Wardlaw M. Private equity buyouts and workplace safety[J]. *The Review of Financial Studies*, 2021, 34(10): 4832 – 4875.
- [36] Bai J, Lee E, Zhang C. Capital market frictions and human capital investment: Evidence from workplace safety around regulation SHO[J]. *Financial Review*, 2020, 55(2): 339 – 360.
- [37] Haga J, Huhtam K F, Sundvik D. Ruthless exploiters or ethical guardians of the workforce? Powerful CEOs and their impact on workplace safety and health [J]. *Journal of Business Ethics*, 2022, 177(3): 641 – 663.
- [38] 林炜. 企业创新激励: 来自中国劳动力成本上升的解释[J]. *管理世界*, 2013(10): 95 – 105.
- [39] 彭刚, 杨德林, 姚星. 最低工资标准与共同富裕: 理论逻辑与中国实践[J]. *数量经济技术经济研究*, 2024(2): 47 – 67.
- [40] Gihleb R, Giuntella O, Stella L. Industrial robots, workers' safety, and health[J]. *Labour Economics*, 2022, 78: 102205.
- [41] Aiello F, Cardamone P. R&D spillovers and firms' performance in Italy: Evidence from a flexible production function[J]. *Empirical Economics*, 2008, 34(1): 143 – 166.
- [42] 魏志华, 朱彩云, 李常青. 未雨绸缪: 最低工资标准上调与公司现金持有[J]. *管理科学学报*, 2025(5): 120 – 139.
- [43] 张琼, 李想, 江飞涛. 最低工资与就业效应异质性: 大样本证据与可能解释[J]. *经济学家*, 2024(3): 108 – 117.
- [44] 刘洋, 曹改改. 企业数字化转型驱动全要素生产率提升研究[J]. *科研管理*, 2025(1): 34 – 43.
- [45] 周泽将, 罗进辉, 李雪. 民营企业身份认同与风险承担水平[J]. *管理世界*, 2019(11): 193 – 208.

[责任编辑: 杨志辉]

The Minimum Wage and Workplace Safety

MA Yongqiang, YANG Peng, CHEN Weizhong

(School of Accounting, Southwestern University of Finance and Economics, Chengdu 611130, China)

Abstract: Workplace safety in enterprises is crucial to the well-being of the population and the overall development of the economy and society. It is also an indispensable component of corporate ESG development strategies. Against this backdrop, this paper examines the impact of minimum wage on workplace safety using a sample of A-share listed companies in China from 2008 to 2022. The finding indicates that minimum wage increases significantly reduce the likelihood of enterprise safety accidents. This conclusion remains robust after a series of endogeneity and robustness tests. Mechanism analyses reveal that minimum wage increases mitigate enterprise safety accidents through several pathways, including realizing technological substitution, optimizing the human capital structure, and improving management efficiency. Heterogeneity analyses further show that the mitigating effect of minimum wage increases on workplace safety accidents is more pronounced in firms with low cost-passing capacity, higher operating risk, and more myopic management. Finally, this paper also finds that minimum wage increases effectively reduce the frequency of safety accidents as well as the associated property and human losses. These findings shed light on the specific role of minimum wage policies in safeguarding labor safety rights and provide important implications for promoting workplace safety in enterprises.

Key Words: minimum wage standard; workplace safety; technological substitution; human capital; management efficiency; enterprise labor safety rights and interests; enterprise management