

数字化转型与企业社会保险缴费

宋经翔¹, 金 刚², 武传昊², 范璐璐³

(1. 辽宁社会科学院 社会学研究所, 辽宁 沈阳 110031; 2. 辽宁大学 公共管理学院, 辽宁 沈阳 110036;
3. 辽宁大学 经济学院, 辽宁 沈阳 110036)

摘要: 在数字经济迅猛发展与新质生产力加速培育的时代背景下,从数字化转型的视角探讨其对社会保险制度的冲击,对于实现经济高质量发展与增进民生福祉的有机统一具有重要现实意义。文章基于企业层面数据,系统考察了数字化转型对企业社会保险缴费的实际影响及其作用机制。研究发现,数字化转型显著提高了企业社保缴费率,且这一效应主要通过人力资本升级效应和企业规模扩大效应实现。进一步分解表明,社保缴费、工资水平以及员工人数均呈现显著提升。异质性分析揭示,数字化转型对社保缴费率的提升效应在资本密集型企业 and 低议价能力企业中更为显著。研究结论表明,政府部门无须过度担忧数字化转型的替代效应对社会保障制度的冲击,但应在发展中注重保护并改善中低技能劳动者的就业权益与就业环境,扎实推进共同富裕。

关键词: 数字经济;数字化转型;社会保险缴费;社会保障制度

中图分类号: F812.2 **文献标识码:** A **文章编号:** 1009-0150(2025)01-0093-15

一、引言

习近平总书记指出,社会保障是保障和改善民生、维护社会公平、增进人民福祉的基本制度保障。但随着老龄化和少子化等人口问题的持续加剧,中国社会保险基金支出压力日益增大,社会保障可持续发展面临严峻挑战。根据财政部公布的社会保险基金决算数据^①,若剔除财政补贴,社会保险基金当期收支缺口从2014年的3126亿元攀升至2023年的10347亿元,倘若这一趋势延续,以现收现付制为核心的社会保障体系运行将举步维艰,提升社会保险基金的可持续性已刻不容缓。

现有文献普遍认为,提升社会保险基金可持续性的关键在于提高社会保险缴费遵从度(蔡伟贤和李炳财,2021;赵仁杰等,2022)。由于社会保险缴费不实的现象长期存在,严格按照规定缴

收稿日期:2024-07-20

基金项目: 国家社会科学基金青年项目“生命历程视角下东北地区人口外流时空过程及内在机理研究”(22CRK006);国家社会科学基金一般项目“外部人力资本贬值对家庭生育选择的影响研究”(24BRK027);教育部人文社会科学研究青年基金项目“数字经济推动多支柱养老保险结构演变的内在机理、风险识别与规划路径”(23YJC630038);辽宁省社科联2025年度辽宁省经济社会发展研究课题“数字经济对辽宁省社会保险缴费遵从的影响研究”(20251slybwzkt-042)。

作者简介: 宋经翔(1995—),男,山东青岛人,辽宁社会科学院社会学研究所助理研究员;

金 刚(1976—),男,辽宁抚顺人,辽宁大学公共管理学院研究员;

武传昊(1995—),男,山东济宁人,辽宁大学公共管理学院博士研究生(通信作者);

范璐璐(1986—),女,黑龙江齐齐哈尔人,辽宁大学经济学院副教授。

^①数据来源:财政部官方网站https://yss.mof.gov.cn/2024zycyzs/202403/t20240325_3931258.htm。

费的企业比例不足四分之一,导致社会保险实际缴费率远低于名义费率,这为缴费水平的提升留存了较大的空间(唐珏和封进, 2019; 鄢伟波和安磊, 2021)。针对如何促进社会保险缴费的增长,已有研究主要聚焦于社会保险政策缴费率、社保征收体制改革、社会监督制度与跨部门信息协同等制度性因素(赵绍阳等, 2020; 徐舒等, 2022; 赵仁杰等, 2022; 吕炜等, 2024),但对非制度性因素,尤其是企业数字化转型对社会保险体系的影响,现有研究关注不足,仍需深入探讨。作为关键的非制度性因素,数字化转型伴随大数据、人工智能与区块链技术的迅猛发展,正在推动经济社会的全面变革。在此过程中,数字化转型不仅重塑生产组织方式,提升生产效率,还对劳动力市场结构和社会保险体系的运行产生了深远影响(赵涛等, 2020; 田鹤和张勋, 2022)。

数字化转型对社会保险缴费的影响大体可以从两方面展开剖析。一方面,数字化转型重塑了传统用工方式,数字技术的“创造性破坏”效应使得人工智能可以替代部分工作岗位,减少企业对低技能劳动力的需求,低技能劳动力需求的下降可能导致失业或工时缩短,直接削弱其工资收入,从而降低社保缴费基数。同时,远程工作和灵活就业形式的普及打破了传统雇佣关系,使许多非传统就业形式难以纳入社保体系,进一步缩小了制度覆盖面(Graetz和Michaels, 2018; Gruetzemacher等, 2020; Dinlersoz和Wolf, 2024)。另一方面,数字化转型通过赋能企业生产效率的提升与技术创新的加速,增加了高技能劳动力的需求,并促进了人力资本的升级。技术进步不仅拓展了企业的利润空间,还通过提高劳动生产率推动了整体薪酬水平的增长,从而有效扩大了社会保险的缴费基数,为社保基金的可持续性提供了重要支撑(Autor, 2015; Acemoglu和Restrepo, 2019; 陈东和郭文光, 2023; 贺梅和王燕梅, 2023)。由此可见,数字化转型对社会保险缴费的影响尚未完全明晰,亟须开展更为系统的研究分析。基于此,本文系统探讨了数字化转型对社会保险缴费的影响及其作用机制。对这一问题的深度分析,不仅有助于从缴费收入剖析实现社会保障基金可持续的长效机制,还对实现经济高质量发展与增进民生福祉的有机统一具有重要的现实意义。

本文从供给侧视角出发,基于2007—2022年上市公司面板数据,考察数字化转型对企业社会保险缴费的实际影响。研究结果显示,企业数字化转型显著提高了企业社会保险实际缴费率,具体表现为数字化转型程度每提高1%,企业社会保险实际缴费率的增长幅度相对提高约1.3%。在对社保实际缴费率进行结构分解后发现,社保缴费水平、工资水平和员工人数均呈现显著提高。人力资本升级效应和企业规模扩大效应是引致上述现象的重要影响机制。此外,在资本密集型企业与低议价能力企业中,数字化转型对社保实际缴费率的提升效应更为明显。

本文主要存在以下两方面的边际贡献:第一,从非制度性因素出发,探讨提高社会保险实际缴费水平的长效机制。区别于以往文献从社会保险政策缴费率等制度性因素的视角考察其对社会保险缴费的影响(赵绍阳等, 2020; 徐舒等, 2022; 赵仁杰等, 2022; 吕炜等, 2024),本文聚焦企业数字化转型这一重要的非制度性因素,并尝试从技术进步、就业替代以及人力资本升级等多方面分析对社会保险缴费的实际影响,从理论框架与经验数据上丰富了数字技术影响社会保障体系的相关解读。第二,基于熊彼特的创造性破坏理论,系统剖析了企业数字化转型对社会保险缴费提升的传导机制,为数字技术推动社保缴费水平增长的内在机制提供了新的理论解释。在理论层面,关于数字技术对社会保障制度的影响究竟是挑战还是机遇,亟须更多的经验证据支撑(陈斌, 2022; 封进, 2023; 杨立雄, 2023)。本文从人力资本与企业市场规模的双重视角出发,阐明数字化转型对社会保险缴费水平的影响路径,为在即将到来的“十五五”发展阶段如何健全可持续的社会保障体系提供参考。

二、理论分析与研究假说

近年来,社会保障制度的多轮改革引发了学术界对中国社会保险问题的广泛关注。早期研究主要聚焦宏观层面的社保基金收支平衡问题,探讨如何通过制度设计确保社保基金的可持续性(郑秉文,2019)。然而,随着改革的持续深化,宏观层面研究的局限性逐渐显现。一方面,宏观数据难以捕捉企业层面的异质性行为,导致政策效果评估的精准性不足;另一方面,社保基金的可持续性不仅依赖于制度设计,更取决于微观层面企业的缴费行为。因此,近期研究重点逐渐从宏观层面的社保基金收支平衡转向微观层面的企业社保缴费行为。

现有关于企业社会保险缴费影响因素的研究大致可分为两类:其一,聚焦社会保险制度内部改革,认为降低社会保险法定费率(赵绍阳等,2020)、社会保险法的实施(鄢伟波和安磊,2021)以及税务部门征收社会保险费(徐舒等,2022)等改革措施在提升企业社保缴费遵从度方面发挥了积极作用。其二,从政策协同治理视角展开探讨,深入考察了社会监督制度(赵仁杰等,2022)、纳税信用评级制度(尹玲等,2024)以及金税三期工程(吕炜等,2024)等政策协同机制如何有效促进企业社保缴费遵从度的提升。

尽管既有文献在企业社会保险缴费影响因素研究方面取得了一定进展,但其分析仍主要集中于制度性因素。在数字技术快速迭代的时代背景下,有关数字化转型这一非制度性因素对社会保险缴费影响的研究相对欠缺。值得注意的是,与本文研究密切相关的两类文献值得关注:一是数字化转型对工资水平的影响(陈东和郭文光,2023;贺梅和王燕梅,2023);二是数字化转型对就业的影响(石玉堂和王晓丹,2023;杨白冰等,2023)。根据《中国社会保险法》的相关规定,社会保险缴费基数与职工工资总额直接挂钩,因此数字化转型引发的工资水平变化和就业结构调整势必对社会保险缴费产生重要参考。上述研究为解析数字化转型影响社会保险缴费的作用路径提供了方向指引。基于此,本文以熊彼特的创造性破坏理论为分析框架,从数字化转型带来的就业结构优化和工资水平变动入手,系统探讨企业数字化转型对社会保险缴费的影响及其作用机制。

首先,企业数字化转型将促进社会保险实际缴费率的提升。一方面,随着数字技术与生产管理流程的深度融合,部分从事简单重复性工作的岗位将被人工智能替代,导致企业对低技能劳动力的需求下降(Frey和Osborne,2017)。这种趋势在中国“人口红利”逐步衰退和人工成本上升的背景下愈发显著。对低技能劳动力而言,数字化转型在成本与生产效率方面具有明显的比较优势(Acemoglu和Restrepo,2020;袁淳等,2021),这在一定程度上对社会保险缴费的提升构成挑战。另一方面,数字化转型在减少部分传统岗位的同时,还催生了大量新兴就业机会。随着工业机器人、人工智能等技术的广泛应用,企业对算法工程师、AI开发专家等高技能岗位的需求持续增加(Acemoglu和Restrepo,2018)。同时,数字技术的应用大幅提升了企业的生产效率,推动了生产经营规模的扩大,从而增加了对劳动力的总体需求(刘淑春等,2021;邱子迅和周亚虹,2021;赵宸宇等,2021)。这不仅创造了更多的就业岗位,还直接提高了劳动者的收入水平(贺梅和王燕梅,2023)。根据《社会保险法》的规定,企业在数字化转型过程中新增的高技能岗位和工资水平的提升,扩大了社会保险实际缴费基数(任颀和刘欣,2022;叶永卫等,2022)。更重要的是,许多新兴岗位集中于技术密集型行业和高技能领域,其员工的社会保险实际参保率和遵缴率显著高于传统岗位,这进一步推动了社会保险实际缴费率的提升。

综上所述,企业数字化转型在短期内可能因部分传统岗位减少而对社会保险缴费产生一定的压力,但从长期来看,其创造的大量新兴就业岗位和收入水平的提高,扩大了社会保险缴

费人口和实际缴费基数,从而促进了社会保险实际缴费率的提升。基于此,本文提出以下研究假设:

H1: 企业数字化转型显著提高社会保险实际缴费率。

其次,企业数字化转型通过推动人力资本结构升级,促进了社会保险实际缴费率的提升。根据资本—技能互补假说,企业数字化转型表现为技能偏向性技术进步,这意味着在转型过程中,企业更加依赖高技能劳动者的技术储备、知识和经验。这一转变导致企业对高技能劳动力的需求显著增加,尤其是在技术设备更新和生产工艺优化的驱动下,企业普遍通过高薪聘请高精尖技术人才以适应这些变化(叶永卫等, 2022)。例如,随着人工智能、大数据分析等技术的普及,企业需要更多的数据科学家、人工智能工程师等高端技术人才进行系统开发和优化,以推动产品创新和提升生产效率(Acemoglu等, 2022)。与此同时,数字化转型替代了大量传统的低技能、重复性工作岗位,加剧了低技能劳动力的“就业挤出”现象(Frey和Osborne, 2017; 石玉堂和王晓丹, 2023; 韩国高和何春黎, 2023)。随着高技能劳动力的增加和低技能劳动力的减少,企业在数字化转型过程中实现了人力资本结构的升级。从社会保险缴费的角度来看,为吸引和留住高技能人才,企业往往需要提供更具竞争力的薪酬待遇。高技能劳动者的薪资水平较高,企业相应地会根据较高的薪酬水平缴纳社会保险费(程欣和邓大松, 2020)。此外,根据效率工资理论,企业可将社会保险缴费视为一种“效率工资”,通过增加社保缴费基数激励高技能人才,并增强其对企业的归属感(汪佩洁等, 2022)。因此,企业数字化转型不仅通过增加高技能岗位和提高薪酬待遇推动人力资本结构升级,还进一步提升了社会保险的实际缴费率。基于此,本文提出以下研究假设:

H2: 企业数字化转型通过人力资本升级效应显著提高社会保险实际缴费率。

最后,企业数字化转型通过扩大生产经营规模促进社会保险实际缴费率的提升。企业数字化转型是一场全方位的变革。数字技术通过大数据分析帮助企业重新评估市场,根据需求调整生产规模与产品定位,并依据市场需求缺口重组组织架构和业务体系,从而衍生出新的业务范围。因此,数字化转型推动了企业市场经营规模的扩大。企业市场规模的扩大对社会保险缴费的影响主要体现在如下两方面:第一,企业需要与扩展新业务相匹配的高技能人才,以迅速占领新业务市场份额(方明月等, 2022; 叶永卫等, 2022)。而高技能人才占比的提高又夯实了企业社会保险缴费基数,从而提升了社会保险实际缴费率。第二,企业市场规模的扩大往往与企业绩效的提升同步。企业效益的改善不仅优化了收入分配结构,还通过薪酬水平的优化增强了劳动供给的激励相容性。随着员工收入的增长,企业为其缴纳的社会保险基数相应提高,从而显著提升了社会保险实际缴费率。基于此,本文提出以下研究假设:

H3: 企业数字化转型通过企业规模的扩大效应显著提高社会保险实际缴费率。

综上,本文的理论逻辑与研究框架如图1所示。

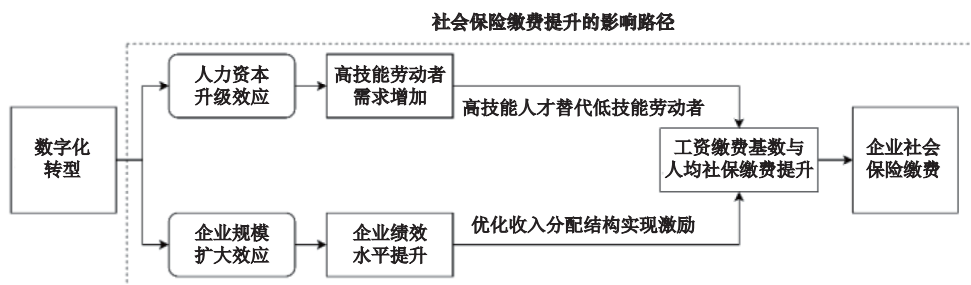


图1 理论逻辑与研究框架

三、研究设计

(一) 数据来源

本文使用2007—2022年A股上市公司数据作为研究样本。其中,上市公司的主要基本信息和财务数据来源于CSMAR国泰安上市公司数据库,员工学历构成数据来源于Wind上市公司数据库,上市公司年报文本则来自巨潮资讯网。为避免异常样本对研究结果的影响,参照会计准则与现有研究的通用做法,本文作如下数据处理:删除ST和PT类上市公司;剔除员工人数少于8人的公司;剔除总资产缺失或总资产小于固定资产净额的样本;删除总资产小于流动资产的样本;剔除关键变量缺失的样本;对所有连续变量进行前后1%的缩尾处理(Winsorize),以消除极值的影响。经过上述处理,最终得到25 511个企业-年度层面的有效样本量。

(二) 计量模型

为考察企业数字化转型对社会保险缴费的实际影响,本文构建以下计量模型进行估计:

$$Y_{it} = \alpha_0 + \beta Digital_{it} + \theta X_{it} + \delta_i + \gamma_t + \tau_c + \eta_h + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中,下标*i*和*t*分别代表企业和年份,*c*代表城市,*h*代表行业。 Y_{it} 代表企业社会保险实际缴费率, $Digital_{it}$ 为核心解释变量数字化转型, X_{it} 为控制变量。 δ_i 、 γ_t 、 τ_c 和 η_h 分别表示企业固定效应、时间固定效应、城市固定效应以及行业固定效应。在控制固定效应的基础上,本文使用聚类(Cluster)至企业层面的稳健标准误, ε_{it} 代表随机扰动项。如果估计结果与本文提出的假设相一致,即数字化转型会提升企业的社会保险缴费,那么式(1)中核心解释变量的系数 β 则应显著为正。

(三) 变量说明

1.解释变量:企业数字化转型。随着数字技术的广泛应用,企业的生产方式发生了系统性变革。企业通过数字技术对原有生产技术进行战略性创新,同时对生产经营模式、管理架构、内部组织结构以及营销流程策略进行全方位升级,以实现全面的数字化转型。然而,由于数字化转型是一个多维度的复杂过程,传统的财务报表数据难以准确衡量其实际水平。为此,本文借鉴现有研究,利用上市公司年报中披露的数字化转型信息,采用文本分析法进行度量(方明月等,2022;吴非等,2021;袁淳等,2021;赵宸宇等,2021)。具体而言,本文按照以下步骤度量企业数字化转型:第一,从巨潮资讯网下载全部上市公司年报,并将其转换为文本格式;第二,参考吴非等(2021)的研究,构建数字化转型特征词库,将关键词分为“技术实践应用”“底层技术应用”两类;第三,使用Python软件对上市公司年报“管理层讨论与分析”(MD&A)部分进行文本挖掘,统计关键词出现的词频;第四,将各分类词频加总,并对加总后的数据进行对数处理,以解决数据的“右偏”分布问题,最终完成企业数字化转型的度量。此外,借鉴袁淳等(2021)和包群等(2023)的研究,在后续检验中采用多种数字化水平衡量方式,以验证结果的稳健性。

2.被解释变量:企业社会保险缴费。参照赵健宇和陆正飞(2018)的研究,本文利用上市公司财务报表附注中“应付职工薪酬”的详细科目识别企业社会保险缴费。具体而言,通过手工整理并分类上市公司“应付职工薪酬”中有关社会保险缴费以及工资(奖金、津贴和补贴)等细分科目,以本期增加额作为度量标准。然而,根据《社会保险法》规定,社保缴费的上限不得超过所在地区职工月平均工资的300%,意味着高管的薪酬与其缴纳的社会保险并不匹配,可能影响企业社会保险实际缴费率的测度。因此,参照鄢伟波和安磊(2021)以及何凡和张克中(2023)的处理方式,本文使用社会保险缴费总额与剔除高管薪酬后的工资总额的比值来计算社会保险实际缴费率。同时,本文的计算方法与赵仁杰等(2022)保持一致,对社会保险缴费率进行对数处理,以匹配数字化转型的量纲,并便于解释估计结果的经济意义。

3.控制变量。参照吴非等(2021)、赵仁杰等(2022)、蔡伟贤和李炳财(2021)以及舒波(2023)的做法,主要选择企业层面的相关财务指标与其他企业特征的控制变量。具体变量如下:企业年龄,样本年份与企业上市年份的差值,取对数处理;企业规模,企业总资产的对数;资产负债率,企业负债总额与总资产之比;净资产收益率,企业净利润与净资产之比;现金流,现金和交易性金融资产(也可称为现金等价物)与总资产之比;前五大股东持股比例,采用前五大股东持股比例之和表示;两职合一,若董事长兼任总经理,则赋值为1,反之为0;国有企业,若该企业为国有企业,则赋值为1,反之为0。具体变量的描述性分析参见表1。

四、基准回归结果与稳健性检验

(一)基准回归结果

依据前文公式(1)的计量模型,本文估计了企业数字化转型对社会保险实际缴费率的影响。表2报告了基准回归的估计结果。为确保研究结果的稳健性,本文逐步将控制变量纳入计量模型,并使用聚类至企业层面的稳健标准误。表2的第(1)列展示了无控制变量的估计结果。在控制企业与时间固定效应的基础上,估计结果在1%的水平上显著为正。第(2)列在第(1)列的基础上加入企业年龄、企业规模、净资产收益率与资产负债率等控制变量,估计系数从1.17%上升至1.44%。第(3)列进一步纳入所有控制变量,估计结果保持稳定。第(4)列在控制行业与城市固定效应后,排除不同行业与城市之间不可观测因素的影响,估计结果依然显著为正。这表明数字化转型显著提高了企业社会保险实际缴费率。从经济意义上看,数字化转型程度每提高1%,企业社会保险实际缴费率的增长幅度相对提高约1.3%。综上所述,基准回归的结果有效验证了本文提出的假说H1,即数字化

表1 主要变量描述性分析

变量	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
社保实际缴费率	25 511	2.1183	0.7827	0.2693	3.6216
数字化转型	25 511	1.4366	1.4141	0.0000	5.1240
企业年龄	25 511	2.0307	0.9054	0.0000	3.3322
企业规模	25 511	22.1869	1.2697	19.8113	25.9711
净资产收益率	25 511	0.0589	0.1456	-0.8203	0.3492
资产负债率	25 511	0.4167	0.1993	0.0531	0.8880
前五大股东持股比例	25 511	0.4931	0.1897	0.2133	0.9398
现金流	25 511	0.0502	0.0681	-0.1525	0.2482
两职合一	25 511	0.3079	0.4616	0.0000	1.0000
国有企业	25 511	0.3175	0.4655	0.0000	1.0000

注:描述性分析中社会保险实际缴费率与数字化转型均为对数形式。

表2 基准回归估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
数字化转型	0.0117** (0.0048)	0.0144*** (0.0047)	0.0142*** (0.0047)	0.0130*** (0.0042)
企业年龄		0.0337*** (0.0098)	0.0348*** (0.0101)	0.0301*** (0.0101)
企业规模		-0.0352*** (0.0113)	-0.0350*** (0.0113)	-0.0359*** (0.0104)
净资产收益率		-0.1839*** (0.0226)	-0.1687*** (0.0221)	-0.1673*** (0.0213)
资产负债率		-0.0311 (0.0397)	-0.0387 (0.0394)	-0.0449 (0.0367)
前五大股东持股比例			0.0227 (0.0391)	0.0250 (0.0378)
现金流			-0.2142*** (0.0481)	-0.2260*** (0.0441)
两职合一			0.0037 (0.0098)	0.0075 (0.0096)
国有企业			0.0019 (0.0230)	0.0116 (0.0214)
企业/时间固定效应	是	是	是	是
行业/城市固定效应	否	否	否	是
样本量	25 511	25 511	25 511	25 446
调整R ²	0.870	0.872	0.872	0.876

注:部分企业没有披露高管薪酬,因此估计样本存在一定的损失;所有列的括号内为聚类到企业层面的稳健标准误,*、**与***分别代表10%、5%和1%的水平上显著;若无特殊指出,控制的固定效应为企业、时间、行业以及城市固定效应;下同。

转型显著提高了企业的社会保险实际缴费率。

(二) 稳健性检验

基准回归结果可能受到部分变量定义等问题的影响,因此需要排除这些因素对估计结果产生的潜在偏差。为此,本文从以下三方面进行稳健性检验:第一,调整社会保险缴费率的测度。社会保险由养老保险、医疗保险、工伤保险、失业保险和生育保险组成,其中养老保险和医疗保险是社会保险缴纳的主要组成部分。参照蔡伟贤和李炳财(2021)的研究设计,本文进一步使用养老保险和医疗保险的缴费总额作为新的社会保险缴费总额,并重新计算社会保险实际缴费率。表3第(1)列汇报了新的社会保险缴费率的测度估计结果。在改变社会保险缴费率测度后,估计系数依然在1%的水平上显著为正,与基准回归结果保持一致。第二,调整数字化转型的测度。由于数字化转型的度量方式可能影响估计结果,本文采用袁淳等(2021)归纳整理的企业数字化术语词典,对数字化转型重新进行测度,并代入回归模型中进行检验,回归结果依然显著为正。此外,借鉴包群等(2023)的研究,本文采用逆文档概率词频(TF-IDF)方法计算上市公司数字赋能指数^①,以更准确地衡量企业数字化水平。表3第(2)、(3)列的结果显示,估计系数仍显著为正,结果依然稳健。第三,控制城市层面的特征变化。城市层面的特征变化也可能影响社会保险实际缴费率。一方面,中国社会保险征管体制长期以地级市统筹为基础,加之各地区之间存在“逐底竞争”现象(彭浩然等,2018),社会保险缴费率可能受到城市特征变化的影响。为此,本文纳入城市层面的部分典型特征作为控制变量,具体包括人口密度(年末户籍人口数)、产业结构(第二产业占GDP的比重)、人均GDP和财政自给水平(公共预算支出与公共预算收入的差值除以公共预算收入)。表3第(4)列为纳入城市控制变量后的估计结果,结果显示估计系数依然稳健。此外,表3第(5)列进一步控制了行业-时间与城市-时间交互固定效应,以排除行业与城市随时间变化的不可观测因素对估计结果的干扰,结果同样在1%的水平上显著。综上所述,通过调整社会保险缴费率的测度、优化数字化转型的度量方法以及控制城市层面的特征变化,多项稳健性检验的结果进一步支持了基准回归估计结果的稳健性。

表3 稳健性检验估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	新社保缴费率测度	新数字化测度	数字赋能指数	城市控制变量	交互固定效应
数字化转型	0.0182*** (0.0053)	0.0152*** (0.0056)	0.0217** (0.0100)	0.0204*** (0.0047)	0.0102** (0.0043)
人口密度				-0.0495 (0.0526)	
产业结构				0.0028** (0.0013)	
人均GDP				0.0090 (0.0300)	
财政自给水平				-0.0171** (0.0082)	
控制变量	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是
样本量	23028	24744	25446	17329	24136
调整R ²	0.765	0.876	0.876	0.864	0.885

注:由于小部分企业并未公开披露具体养老保险和医疗保险的费用缴纳情况,因此第(1)列数据存在小部分缺失。第(4)列加入了城市控制变量进行估计,但是由于地级市面板数据的最新年份为2021年,因此第(4)列的模型估计年份为2007—2021年,这是造成样本损失较多的原因;前4列控制的固定效应为企业、时间、行业与城市固定效应,第(5)列则是企业固定效应、行业-时间固定效应以及城市-时间固定效应。

^①逆文档概率词频计算公式如下: $Digital_{it} = \sum_{d \in D} TF_{dit} \cdot IDF_{dt}$, 其中 d 为关键词, 归属于数字赋能指数词典 D 的集合。 TF_{dit} 表示上市在公开年报中的关键词词频, IDF_{dt} 代表词条在所有上市公司年报文档中的逆文档频率。

(三) 内生性问题

诚然,内生性问题可能对基准回归结果的稳健性构成挑战。一方面,遗漏变量和模型设定偏误可能导致内生性问题。例如,企业的某些特征及其所在的地理位置和行业等不可观测因素可能同时影响企业数字化转型和社会保险实际缴费率。为缓解这一问题,本文在基准回归中控制了企业、时间、行业和城市固定效应,并在稳健性检验中进一步引入了行业-时间与城市-时间交互固定效应,以尽可能吸收企业、行业和地区随时间变化的不可观测因素对估计结果的干扰,从而缓解遗漏变量问题。另一方面,结合前文的理论分析与实证结果,数字化转型会推动企业社会保险缴费率的提升。然而,数字化转型本质上是一种特定形式的资本投入,而社会保险缴费率的提高改变了资本与劳动之间的相对价格,可能促使企业通过加快数字化转型减轻中长期劳动力成本压力。这种双向因果关系可能会导致互为因果问题。为此,本文采用工具变量法(IV)来缓解内生性问题对估计结果的潜在影响。借鉴已有文献,本文选取了两个工具变量:第一,同行业内其他企业数字化转型的平均值(肖土盛等,2022);第二,企业数字化转型程度与按行业二级编码和省份的数字化转型水平均值差额的三次方(范合君等,2023;杨金玉等,2022)。

同行业内企业数字化转型的平均值作为工具变量符合工具变量的选取条件。企业为保持行业竞争力,通常会与行业内的整体发展趋势保持一致,因此行业内数字化水平会影响企业的数字化转型,满足工具变量的相关性条件;同时,行业内数字化转型水平并不直接影响企业的社会保险缴费率,满足工具变量的外生性条件。表4的第(1)、(2)列汇报了基于IV-2SLS的工具变量估计结果。其中,第(1)列为第一阶段估计结果,工具变量的系数显著为正,验证了工具变量的相关性;Kleibergen-Paap rk LM统计量为183.27,且在1%的水平上显著,通过了工具变量不可识别检验;Kleibergen-Paap rk Wald F统计量为255.85,通过了弱工具变量检验。第(2)列的第二阶段估计结果显示,企业数字化转型的系数仍显著为正,进一步验证了结果的稳健性。

本文还参照Lewbel(2012)、杨金玉等(2022)以及范合君等(2023)的研究,构造基于异方差的工具变量。具体而言,本文将企业数字化转型程度与按行业二级编码和省份的数字化转型水平均值差额的三次方作为工具变量。该方法的核心思想是利用模型中的异方差性构造工具变量:假设存在某些外生变量 Z (如按行业二级编码和省份的数字化转型水平均值),这些变量本身并非传统意义上的工具变量,但其偏离均值项(即 $Z-\bar{Z}$)与内生变量的乘积可作为工具变量。通过利用外生变量与误差项之间的异方差性,构造的工具变量既满足相关性条件(误差项的方差随外生变量变化),又满足外生性条件(按行业二级编码和省份的数字化转型水平均值与误差项无关)。

表4第(3)列汇报了异方差工具变量的估计结果。工具变量的估计系数为0.1260,显著为正,满足相关性条件。同时,第一阶段Kleibergen-Paap rk LM统计量与Kleibergen-Paap rk Wald F统计

表4 基于IV-2SLS的工具变量检验结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	数字化 转型	社保缴 费率	数字化 转型	社保缴 费率
数字化转型		0.0551** (0.0251)		0.0200** (0.0089)
工具变量	0.5268*** (0.0202)		0.1260*** (0.0072)	
KP LM 统计量	183.27***		316.66***	
KP F 统计量	255.85		306.37	
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
样本量	25 446	25 446	25 446	25 446
Hansen J检验	1.698 (0.1926)			

注:第(1)、(3)列分别为两个工具变量的第一阶段估计结果,第(2)、(4)列分别为两个工具变量第二阶段估计结果;KP LM统计量为不可识别检验(Kleibergen-Paap rk LM statistic),KP F统计量为弱工具变量检验(Kleibergen-Paap rk Wald F statistic)。

量分别为316.66和306.37,表明工具变量不存在不可识别与弱工具变量问题。第(4)列的第二阶段估计系数为0.02,显著为正。此外,本文进行了过度识别检验,Hansen J统计量为1.698,对应的p值为0.1926,表明工具变量满足外生性条件。这些结果充分印证了本文研究结果的稳健性。

(四) 排除替代性解释

尽管前文使用工具变量缓解内生性问题,同时采用多项稳健性检验来保证估计结果不受其他混杂因素的影响。但处于相同时期的部分因素与政策改革可能会被计量模型所涵盖,进而影响研究结果的可信度。因此,本文排除社会保险降费、社保征收体制改革、地区征缴压力以及社保减免政策改革等因素的替代性解释,再次印证基准回归结果的稳健性。^①

五、结构分解、影响机制与异质性分析

(一) 结构分解

企业数字化转型如何影响社会保险缴费仍是一个亟待破解的难题。因此,需要逐步分解社会保险缴费,以探究其变化背后的决定因素。结合前文研究设计与中国《社会保险法》对社会保险缴费的相关规定,本文对社会保险实际缴费率进行结构分解,具体如下:

$$\text{社保实际缴费率} = \frac{\text{社会保险缴费总额}}{\text{工资总额}} = \frac{\text{人均社保缴费} \times \text{员工人数}}{\text{人均工资} \times \text{员工人数}} = \frac{\text{人均社保缴费}}{\text{人均工资}} \quad (2)$$

式(2)为结构分解后的社会保险实际缴费率。根据社会保险征缴的相关规定,社会保险实际缴费率的变动与以下五个变量相关:社保缴费总额、人均社保缴费、员工人数、工资总额与人均工资。本文将被解释变量逐一替换,分别进行估计。表5的第(1)、(2)列汇报了数字化转型对社保缴费总额与人均社保缴费的实际效应。结果表明,随着企业数字化转型的深入,社保缴费总额和人均社保缴费分别增加了3.51%与1.94%。这一结果在一定程度上验证了前文分析的合理性,即企业可能将社保缴费视为一种“效率工资”,在激励员工提高生产效率的同时,吸引高技能员工加入。表5的第(3)列显示,企业数字化转型显著扩大了员工雇佣人数。这一发现进一步佐证了第(1)列和第(2)列的结果,同时也表明企业可能通过数字化转型扩大生产规模并抢占市场份额。表5的第(4)列和第(5)列显示,数字化转型显著提高了企业的工资总额与人均工资。综上,企业数字化转型可能通过招募高技能员工实现人力资本转型升级,进而提高工资与社保福利待遇。同时,企业还可能通过数字化转型扩大所在市场规模并提升经营绩效。

表5 社会保险缴费率的结构分解

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	社保缴费总额	人均社保缴费	员工人数	工资总额	人均工资
数字化转型	0.0351*** (0.0064)	0.0194*** (0.0057)	0.0135* (0.0070)	0.0227*** (0.0052)	0.0081* (0.0043)
控制变量	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是
样本量	25 446	25 446	25 446	25 446	25 446
调整R ²	0.930	0.793	0.917	0.945	0.780

注:被解释变量均按取对数处理。

(二) 影响机制

1. 人力资本升级效应。从前文的理论分析与结构分解结果可知,若人力资本升级效应是社

^①篇幅所限,本文排除替代性解释及结果均未予以汇报,留存备索。

保缴费率增加的核心机制,则可以观察到企业雇佣更多高学历与高技能员工,同时减少低学历与低技能员工的雇佣规模。为此,本文首先分析了不同学历员工的雇佣变化情况。按照学历构建了以下四个指标:研究生学历及以上员工占比、本科学历员工占比、专科学历员工占比以及高中学历及以下员工占比,并分别将其作为被解释变量纳入计量模型进行估计。表6汇报了员工学历构

表6 员工学历构成的估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	研究生及以上占比	本科学历占比	专科学历占比	高中及以下占比
数字化转型	0.1033** (0.0425)	0.6288*** (0.1196)	0.2392** (0.1062)	-0.9212*** (0.2406)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
样本量	16932	20581	19279	11800
调整R ²	0.881	0.903	0.762	0.846

注:大部分上市公司于2011年后开始披露员工学历构成,同时,部分企业部分项目并未披露,因此存在一定的样本损失。

成的估计结果。结果显示,企业数字化转型显著提高了研究生学历及以上员工占比、本科学历员工占比以及专科学历员工占比。然而,高中学历及以下员工占比则出现大幅下降。这一结果在一定程度上验证了资本—技能互补假说以及前文理论分析中提出的数字技术替代效应。为进一步验证这一猜想,还需对员工的技能类型进行考察。在员工技能类型构成方面,本文参照肖土盛等(2022)、贺梅和王燕梅(2023)的研究设计,根据职业类型将员工分为高技能员工与低技能员工。具体而言,将财务、销售以及技术员工认定为高技能员工,而将生产人员与其他行政辅助人员视为低技能员工。由于生产人员与其他行政辅助人员具备的技能较为常规,容易被新的设备和数字技术替代;而财务、销售与技术员工对人力资本水平要求较高,通常具备数字技术难以替代的非常规技能。然而,企业数字化转型后,可以通过数字技术快速整合销售市场的细分数据,帮助销售人员优化销售策略,提升业绩水平。这一现象符合前文资本—技能互补假说的论述。为验证上述分析,本文分别构建了各职业类型占员工人数的比重,并将其作为被解释变量代入回归模型进行估计。表7的研究结果显示,销售人员与技术人员占员工人数的比重显著增加,而生产人员占员工人数的比重显著下降。财务人员占比与其他行政辅助人员占比则未通过显著性检验。这一结果进一步佐证了本文提出的人力资本升级效应,同时低技能员工占比的下降也与前文理论分析中提出的数字技术替代效应相吻合。结合员工人数增长的基本事实,可以认为数字化转型的创造效应大于替代效应。此外,企业数字化转型还可能通过扩大市场规模带动营收水平的提高。

表7 员工技能类型构成的估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
	财务占比	销售占比	技术占比	生产占比	其他占比
数字化转型	0.0209 (0.0202)	0.3444*** (0.1052)	0.6137*** (0.1339)	-0.9141*** (0.1593)	0.0407 (0.1323)
控制变量	是	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是	是
样本量	20539	21357	21791	19614	22259
调整R ²	0.796	0.871	0.867	0.872	0.656

注:大部分上市公司于2011年后开始披露员工技能构成,并且部分企业的部分项目并未披露,因此存在一定的样本损失情况。

2.企业规模扩大效应。从前文的估计结果看,企业规模扩大效应的存在虽有一定证据,但仍需进一步验证。高技能员工的增加、低技能员工的减少以及企业员工总人数的增长,均表明企业可能通过数字化转型扩大市场规模。然而,若缺乏经营绩效的支撑,企业不会盲目扩大经

营规模或市场份额。因此,本文还需通过企业经营绩效的相关证据来完成“证据链”的闭环。为此,本文选取中间投入、营业收入、增加值与研发投入4个衡量经营绩效的指标来验证企业规模扩大效应的存在。其中,中间投入通过购买商品、接受劳务支出的现金进行衡量;增加值则通过固定资产折旧、主营业务(产品销售)税金及附加、工资总额

表8 企业规模扩大效应的估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	中间投入	营业收入	增加值	研发投入
数字化转型	0.0385*** (0.0073)	0.0231*** (0.0051)	0.0092** (0.0040)	0.0348*** (0.0092)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
样本量	25438	25444	24312	19380
调整R ²	0.935	0.956	0.955	0.869

注:被解释变量均按取对数处理;部分上市公司并未披露研发投入,因此存在一定的样本损失。

和利润总额相加计算而得。表8的回归结果汇报了数字化转型对上述经营绩效指标的实际影响,进一步验证了企业规模扩大效应的存在。表8第(1)列报告了数字化转型对中间投入的估计结果。结果显示,数字化转型在1%的水平上显著增加了企业的中间投入。第(2)列检验了数字化转型对营业收入的影响,结果表明,数字化转型每提高1%,营业收入则上涨2.21%。第(3)列和第(4)列进一步考察了数字化转型对增加值与研发投入的影响,结果显示,随着企业数字化水平的提升,企业的增加值显著增加,研发投入也显著提升,即验证了企业规模扩大效应的存在。由此,本文证实人力资本升级效应与企业规模扩大效应是社会保险实际缴费率增加的核心机制。

(三)异质性分析

1.要素密集度差异。不同企业的要素密集度可能会导致数字化转型对社保实际缴费率的影响存在差异。基于资本—技能互补假说,资本密集型企业对高技能劳动者的需求更大,因此会提供更多的社保福利待遇以吸引高技能人才。而劳动密集型企业由于劳动力成本较高,社保负担较重,数字化转型的进程相对缓慢,因此数字化转型对社保实际缴费率的影响可能较弱。本文根据薪酬总额与销售收入的比值衡量劳动密集型企业,而资本密集型企业则按照固定资产占总资产的比重进行划分。表9第(1)、(2)列的结果显示,劳动密集型企业的社保缴费率增长不显著,而资本密集型企业的社保缴费率显著增加。这一结果不仅验证了上述分析,还从侧面证实了资本—技能互补假说的成立以及人力资本升级效应的存在。

表9 异质性分析估计结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	劳动密集型	资本密集型	高议价能力	低议价能力
数字化转型	0.0009 (0.0054)	0.0154*** (0.0056)	-0.0037 (0.0050)	0.0160*** (0.0054)
控制变量	是	是	是	是
固定效应	是	是	是	是
样本量	11751	11712	12430	12443
调整R ²	0.895	0.888	0.905	0.871
组间系数经验P值	0.052		0.000	

注:经验p值是使用费舍尔组合检验重复抽样500次所得出。

2.议价能力差异。不同企业的议价能力也可能导致数字化转型对社保实际缴费率的影响存在差异。大型企业和明星企业通常在市场中具有“赢家通吃”的高议价能力,但同时也是税收监管的重点对象。根据政治成本假说,税务部门为获取更多的税收收入而“抓大放小”,同时高议价能力的企业往往受到社会公众的广泛关注与监督,其税收合规程度较高。社会保险作为“准税收”,其缴费规范程度较高,因此社保实际缴费率也较高。此外,高议价能力企业的数字化转型程度与人力资本水平较高,进一步提升的空间有限。相对而言,低议价能力企业的数字化转型程度较低,为加速实现数字化转型、扩大市场份额并提高议价能力,往往会通过丰厚的待遇

吸引高技能人才。因此,本文认为低议价能力企业的数字化转型对社保实际缴费率的影响更为显著。为验证这一假设,本文将企业市场份额处于所属行业的中位数以上的企业定义为高议价能力企业,将市场份额处于所属行业的中位数以下的企业定义为低议价能力企业,并进行异质性检验。表9第(3)列的结果显示,高议价能力企业的估计系数为-0.37%,未通过显著性检验。而表9第(4)列的结果表明,低议价能力企业的估计系数为1.6%,在1%的水平上显著。这一结果验证了本文对不同议价能力企业异质性的猜想,同时也从侧面印证了企业规模扩大效应是本文的核心影响机制。

六、结论与政策建议

数字经济已经逐步成为推动中国经济增长的核心动力,但数字经济对社会保险制度的影响仍是亟待破解的难题。本文从企业层面考察数字化转型对企业社会保险缴费的实际影响及其作用机制,解释了数字经济对社会保险制度的冲击。本文研究发现,企业数字化转型显著提高了企业社会保险实际缴费率,数字化转型程度每提高1%,企业社会保险实际缴费率的增长幅度相应提高约1.3%。在对社保实际缴费率进行结构分解后发现,员工人数、单位社保缴费总额、人均社会保险缴费、单位工资总额与人均工资均呈现出显著提升。人力资本升级效应和企业规模扩大效应是出现上述现象的重要影响机制。进一步分析发现,在资本密集型企业与低议价能力企业中,数字化转型对社会保险实际缴费率的提升作用更为明显。本文的研究结论证实企业数字化转型对社会保险缴费的提升具有积极影响,这表明在现阶段推动数字经济发展时,政府部门无须过度担忧数字经济的替代效应对社会保障制度的冲击。但考虑到企业人力资本的升级效应,政府部门还应在发展中注重保护并改善中低技能劳动者的就业权益与就业环境,扎实推进共同富裕。

综上所述,本文提出以下政策建议:第一,提高低技能劳动力的就业技能,创造更多的就业机会,解决被替代劳动力的就业问题,确保社会保险缴费的持续缴纳。政府应定期组织数字技能培训课程,涵盖智能设备操作、互联网应用等内容,减少“数字鸿沟”,提高劳动者的数字素养与就业技能。同时,推动就业信息的互联互通,利用大数据技术精准匹配岗位需求与劳动者技能,缓解就业压力。通过这种方式,不仅可以帮助被替代劳动力顺利实现再就业,还能确保社会保险缴费的持续增长,避免因社保转移接续空档导致的缴费下降。第二,优化金融监管流程,完善直接融资市场,降低企业融资成本,缓解数字化转型过程中的融资约束,确保社会保险实际缴费率的提升。企业在数字化转型过程中面临较大的资金需求,若融资难度较高,可能导致企业降低社会保险缴费水平以应对成本压力。因此,通过优化金融监管流程、推动直接融资市场的完善,并对符合条件的数字化转型企业提供贴息、税收补贴等政策支持,有助于降低企业的融资成本,确保企业在数字化转型过程中能够提高社会保险的实际缴费率。第三,夯实企业社会保险缴费基数,提升社会保险遵缴水平。税务部门应充分发挥金税三期社保费征管信息系统的作用,强化缴费申报核定,通过跨部门信息共享与协同审核,核查参保企业的用工情况及工资发放情况,排查企业未参保人员信息,扩大企业内社会保险覆盖率。同时,建议将融资倾斜政策与社会保险遵缴水平挂钩,增强企业提升缴费遵从度的激励机制。这不仅能够有效提高企业的社会保险缴费基数,还能推动企业增强社会责任意识,进一步提升社会保险的整体遵缴率。

主要参考文献:

[1] 包群,但佳丽,王云廷. 国内贸易网络、地理距离与供应商本地化[J]. 经济研究, 2023, (6).

- [2] 蔡伟贤,李炳财. 税收征管、税收压力与企业社保遵从[J]. 世界经济,2021,(12).
- [3] 陈斌. 数字经济对社会保障制度的影响研究进展[J]. 保险研究,2022,(3).
- [4] 陈东,郭文光. 数字化转型、工资增长与企业间收入差距——兼论“灯塔工厂”的行业引导效应[J]. 财经研究,2023,(4).
- [5] 程欣,邓大松. 社保投入有利于企业提高劳动生产率吗?——基于“中国企业—劳动力匹配调查”数据的实证研究[J]. 管理世界,2020,(3).
- [6] 范合君,吴婷,何思锦. 企业数字化的产业链联动效应研究[J]. 中国工业经济,2023,(3).
- [7] 方明月,林佳妮,聂辉华. 数字化转型是否促进了企业内共同富裕?——来自中国A股上市公司的证据[J]. 数量经济技术经济研究,2022,(11).
- [8] 封进. 数字经济下的社会保险体系:机遇、挑战与改革[J]. 社会保障评论,2023,(5).
- [9] 韩国高,何春黎. 危机抑或契机:数字化转型的稳就业效应[J]. 中国人口科学,2023,(5).
- [10] 何凡,张克中. 社保费征管与企业内部收入分配[J]. 财政研究,2023,(2).
- [11] 贺梅,王燕梅. 制造业企业数字化转型如何影响员工工资[J]. 财贸经济,2023,(4).
- [12] 刘淑春,闫津臣,张思雪,等. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界,2021,(5).
- [13] 吕炜,任星宇,王伟同. 跨部门信息协同与小微企业社保缴费遵从[J]. 经济科学,2024,(2).
- [14] 彭浩然,岳经纶,李晨烽. 中国地方政府养老保险征缴是否存在逐底竞争?[J]. 管理世界,2018,(2).
- [15] 邱子迅,周亚虹. 数字经济发展与地区全要素生产率——基于国家级大数据综合试验区的分析[J]. 财经研究,2021,(7).
- [16] 任颀,刘欣. 宏观提振与后发优势:企业数字化转型的就业效应与影响机制[J]. 中国经济学,2022,(2).
- [17] 石玉堂,王晓丹. 企业数字化转型对劳动力就业的影响研究——基于就业规模、就业结构的双重视角[J]. 经济学家,2023,(10).
- [18] 舒波. OFDI区位选择:战略决策者管理认知与风险不确定性[M]. 北京:社会科学文献出版社,2023.
- [19] 田鸽,张勋. 数字经济、非农就业与社会分工[J]. 管理世界,2022,(5).
- [20] 汪佩洁,蒙克,黄海,等. 社会保险缴费率与企业全要素生产率和创新[J]. 经济研究,2022,(10).
- [21] 吴非,胡慧芷,林慧妍,等. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界,2021,(7).
- [22] 肖土盛,孙瑞琦,袁淳,等. 企业数字化转型、人力资本结构调整与劳动收入份额[J]. 管理世界,2022,(12).
- [23] 徐舒,王茹,王慧. 社保征收体制改革、社保费率调整与社保基金收入:一个综合的理论框架[J]. 经济研究,2022,(9).
- [24] 鄢伟波,安磊. 社会保险缴费与转嫁效应[J]. 经济研究,2021,(9).
- [25] 杨白冰,杨子明,郭迎锋. 企业数字化转型中的就业结构效应——基于制造业上市企业年报文本挖掘的实证分析[J]. 中国软科学,2023,(4).
- [26] 杨金玉,彭秋萍,葛震霆. 数字化转型的客户传染效应——供应商创新视角[J]. 中国工业经济,2022,(8).
- [27] 杨立雄. 数字化转型与“创造性破坏”:社会保障数字治理研究[J]. 社会保障评论,2023,(5).
- [28] 叶永卫,李鑫,刘贯春. 数字化转型与企业人力资本升级[J]. 金融研究,2022,(12).
- [29] 尹玲,吴一平,曾淇. 柔性税收征管与企业社保缴费遵从——基于纳税信用评级制度的分析[J]. 当代财经,2024,(8).
- [30] 袁淳,肖土盛,耿春晓,等. 数字化转型与企业分工:专业化还是纵向一体化[J]. 中国工业经济,2021,(9).
- [31] 赵宸宇,王文春,李雪松. 数字化转型如何影响企业全要素生产率[J]. 财贸经济,2021,(7).
- [32] 赵健宇,陆正飞. 养老保险缴费比例会影响企业生产效率吗?[J]. 经济研究,2018,(10).
- [33] 赵仁杰,唐珏,张家凯,等. 社会监督与企业社保缴费——来自社会保险监督试点的证据[J]. 管理世界,2022,(7).
- [34] 赵绍阳,周博,余楷文. 社保政策缴费率与企业实际参保状况——以养老保险为例[J]. 经济科学,2020,(4).
- [35] 唐珏,封进. 社会保险征收体制改革与社会保险基金收入——基于企业缴费行为的研究[J]. 经济学(季刊),2019,(3).

- [36] 赵涛, 张智, 梁上坤. 数字经济、创业活跃度与高质量发展——来自中国城市的经验证据[J]. *管理世界*, 2020, (10).
- [37] 郑秉文. 社会保险降费与规范征收: 基于公共政策分析的思考[J]. *税务研究*, 2019, (6).
- [38] Acemoglu D, Autor D, Hazell J, et al. Artificial intelligence and jobs: Evidence from online vacancies [J]. *Journal of Labor Economics*, 2022, 40(S1): S293–S340.
- [39] Acemoglu D, Restrepo P. Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2019, 33(2): 3–30.
- [40] Acemoglu D, Restrepo P. Robots and jobs: Evidence from US labor markets [J]. *Journal of Political Economy*, 2020, 128(6): 2188–2244.
- [41] Acemoglu D, Restrepo P. The race between man and machine: Implications of technology for growth, factor shares, and employment [J]. *American Economic Review*, 2018, 108(6): 1488–1542.
- [42] Autor D H. Why are there still so many jobs? The history and future of workplace automation [J]. *Journal of Economic Perspectives*, 2015, 29(3): 3–30.
- [43] Dinlersoz E, Wolf Z. Automation, labor share, and productivity: Plant-level evidence from U. S. manufacturing [J]. *Economics of Innovation and New Technology*, 2024, 33(4): 604–626.
- [44] 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.
- [45] Graetz G, Michaels G. Robots at work [J]. *The Review of Economics and Statistics*, 2018, 100(5): 753–768.
- [46] Gruetzemacher R, Paradise D, Bok L K. Forecasting extreme labor displacement: A survey of AI practitioners [J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 161: 120323.
- [47] Lewbel A. Using heteroscedasticity to identify and estimate mismeasured and endogenous regressor models [J]. *Journal of Business & Economic Statistics*, 2012, 30(1): 67–80.

Digital Transformation and Corporate Social Insurance Contributions

Song Jingxiang¹, Jin Gang², Wu Chuanhao², Fan Lulu³

(1. *Institute of Sociology, Liaoning Academy of Social Sciences, Liaoning Shenyang 110031, China;*

2. *School of Public Administration, Liaoning University, Liaoning Shenyang 110036, China;*

3. *School of Economics, Liaoning University, Liaoning Shenyang 110036, China*)

Summary: In the context of the rapid development of the digital economy and the accelerated cultivation of new quality productive forces, discussing their impact on the social insurance system from the perspective of digital transformation is of far-reaching significance for promoting the protection and improvement of people's livelihood in the development, and then completing this major task of Chinese path to modernization.

This paper proceeds from the enterprise level where the main body of employment absorption lies, and utilizes the panel data of listed companies in China from 2007 to 2022 to investigate the actual impact of digital transformation on corporate social insurance contributions and its variation mechanism. The results show that digital transformation significantly improves the social security contribution rate of enterprises. After the structural decomposition of the actual social security contribution rate, it is found that from both the overall and per capita perspectives,

the social security contribution level, the wage level, and the number of employees all show significant increases, and the upgrading effect of human capital and the size effect in markets are important influencing mechanisms for the above phenomenon. In addition, this promotion effect is more significant in capital-intensive enterprises and enterprises with lower bargaining power.

This paper not only confirms the positive impact of digital transformation on social insurance contributions, but also indicates that when promoting the development of the digital economy at the present stage, there is no need to be overly concerned about the impact of the “substitution effect” of digital transformation on the social security system. However, considering the promotion of the upgrading effect of human capital, government departments should focus on protecting and improving the employment rights and environment of low- and medium-skilled workers in development, so as to solidly promote common prosperity.

Key words: digital economy; digital transformation; social insurance contributions; social security system

(责任编辑: 王西民)

(上接第17页)

merged data from China's and the world's input-output tables (2012–2017) to examine the impact of manufacturing participation in dual circulation on industrial comparative advantages at the provincial and industry levels, with a focus on the mediating role of data flow. The findings suggest that both domestic and international circulation improve China's manufacturing comparative advantages. However, the positive effect of international circulation is more pronounced through general trade, while processing trade faces a threshold effect based on technology absorption capabilities. Mechanism testing shows that data flow is a key conduit for dual circulation's impact on comparative advantages, with domestic and international circulation boosting regional and cross-border data flow, respectively. Further research indicates that the differences in the data flow environment and endowments will affect the comparative advantage enhancement effect of dual circulation, with advanced infrastructure regions and economies with stronger intellectual property protection fostering greater improvements in manufacturing comparative advantages. High-tech industries and the five major city clusters are more conducive to gaining benefits from dual circulation. The findings offer valuable insights for optimizing digital economy policies and formulating strategies for high-quality manufacturing development.

Key words: new development paradigm of “dual circulation”; data flow; manufacturing comparative advantages

(责任编辑: 王西民)