

数字经济驱动包容性绿色发展的作用机制与实践路径

——来自中国包容性绿色发展跟踪调查的证据

李 钢 游正宇 李晗冰

内容提要:数字经济已经成为我国经济稳定增长的强大驱动力,其高渗透性、广覆盖性也为我国包容性绿色发展提供了重要支撑。本文从包容性绿色发展理论内涵出发,从经济增长、社会公平和生态正义三个方面厘清数字经济驱动包容性绿色发展的作用机制,基于中国社会科学院包容性绿色发展跟踪调查数据,系统分析数字经济驱动我国包容性绿色发展的实践路径,并揭示了面临的现实挑战。研究发现:在作用机制方面,数字经济能够在教育、就业、医疗以及营商环境方面显著促进弱势群体发展机会的可得性与公平性;同时,数字经济能够通过促进要素报酬分配的合理化以及资源分配的普惠化与精准化,显著提升经济发展成果分配的公平性;另外,数字经济通过绿色技术创新以及制度创新,驱动经济增长过程的生态正义性。为应对面临的现实挑战,应从强化数字技术精准赋能、优化数字基础设施布局、健全生态治理数字体系及完善劳动者权益保障等方面,构建兼顾效率与公平、发展与可持续的数字经济治理政策体系,推动包容性绿色发展。

关键词:数字经济;包容性绿色发展;数据要素

DOI: 10.19851/j.cnki.CN11-1010/F.2025.04.079

中图分类号: F124.5 文献标志码: A

在“双碳”目标与共同富裕目标的双重框架下,我国作为世界第二大经济体,如何在实现经济增长的同时兼顾生态保护与包容性增长,已成为国家战略的核心议题。党的二十大报告明确提出:“加快发展方式绿色转型。推动经济社会发展绿色化、低碳化是实现高质量发展的关键环节”^①。与此同时,数字经济作为新一轮科技革命和产业变革的主导力量,正通过技术渗透、模式创新与要素重组,成为破解传统发展模式瓶颈、推动经济社会包容性绿色发展的关键引擎。从现实背景来看,我国在推动包容性绿色发展和数字经济融合方面已经取得了一定的进展,但区域发展不平衡以及关键核心技术瓶颈等挑战依然存在,制约了包容性绿色发展的全面实现,不仅影响“双碳”目标的达成,也对共同富裕的推进形成了潜在阻碍。基于此,本文力求回应以下核心问题:数

字经济如何通过技术扩散与制度创新重构包容性绿色发展的理论范式?在“双碳”目标与共同富裕目标的双重约束下,数字经济驱动包容性绿色发展过程中遇到了何种挑战?通过综合理论分析与调研实证,以期完善数字时代绿色治理体系、推动包容性绿色发展提供学术参考与实践启示。

一、数字经济驱动包容性绿色发展的理论逻辑

(一)概念界定

包容性绿色发展是与我国新时代高质量发展目标高度契合的新发展理念。2012年,世界银行发布《包容性绿色增长:可持续发展之路》^②,强调包容性绿色增长是必要、高效率、可负担的。目前对包容性绿色发展尚未形成统一的定义,本文认为,包容性绿色发展具体而言,是在追求经济增长的同时,实现平

①文件来源:新华社(受权发布)习近平:高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[EB/OL].(2022-10-25).http://www.news.cn/politics/leaders/2022-10/25/c_1129079429.htm.

②资料来源:世界银行官网包容性绿色增长:可持续发展之路[EB/OL].(2012-05-09).<https://www.shihang.org/zh/news/feature/2012/05/09/from-growth-to-inclusive-green-growth-the-economics-of-sustainable-development>.

基金项目:国家电网有限公司科技项目“电力行业现代产业链链长制实施效果量化分析技术研究”(SGHEDK00KJJS2310138)。

主要作者介绍:李钢(1973-),男,汉族,贵州思南人,经济学博士,中国社会科学院大学教授、博士生导师,中国社会科学院工业经济研究所研究员。研究方向:包容性绿色发展。

等参与、共享成果、缩小贫富差距、减少社会不平等,并考虑资源环境承载力,注重资源效率和生态保护。

数字经济描述了互联网如何催生一种新兴的经济形态。随着数字技术的快速发展,数字经济的定义也不断丰富。目前被广泛认可的定义是G20杭州峰会发布的《二十国集团数字经济发展与合作倡议》(以下简称《倡议》)^①中的表述:以使用数字化的知识和信息作为关键生产要素、以现代信息网络作为重要载体、以信息通信技术的有效使用作为效率提升和经济结构优化的重要推动力的一系列经济活动。该定义明确了数字经济的要素、载体和驱动力,有助于统一认识,为全球数字经济合作与研究提供了重要基础。

(二)机理分析

传统发展范式中,经济增长、社会公平与生态保护的三重目标往往陷入顾此失彼的困境。而数字经济时代的到来为破解这一困境提供了一个新的发展思路。本文系统阐释了数字经济通过“经济增长—社会包容—生态治理”三维协同驱动包容性绿色发展的作用机理。

1.数字经济有助于驱动经济增长。从微观层面来看,数字经济通过改变企业生产函数与个体行为模式,实现微观主体经济效率的系统性跃升。一方面,数字经济以数实融合驱动资源高效配置与需求精准匹配,释放双重价值效能,全面提升经济系统运行效率,催生新型增长动能(杜庆昊,2021)。数字经济的出现实现了生产效率变革。另一方面,企业的数字化转型能够显著促进企业创新能力以及降低成本,实现全要素生产率的提升(赵宸宇等,2021),通过工业互联网、AI等技术优化生产流程,降低边际成本。从中观层面来看,现阶段数字经济已然成为产业结构升级的重要动力,数字产业化的增量对产业结构升级具有促进作用(姚登宝和俞旭海,2023)。从宏观层面来看,数字技术能够提供更好的匹配机制,包括能够实现供需精准匹配和促进要素自然流动。

2.数字经济有助于促进发展的包容性。从微观层面来看,相对于城镇居民来说,农村低收入群体为弱势群体,而我国数字金融在经济相对落后地区发展速度更快,能够显著提升家庭收入,尤其是提升了农村低收入群体的收入水平(张勋等,2019)。同时,数字经济通过改善社会环境,进而强化了生产环境和农村居民人力资本,提高了微观个体的经济活动效率(方福前和田鸽,2021)。另外,相比于大规模企业、国有企业,政府支持对企业数字化转型的积极影响在小规模企业、非国有企业中更为突出(王海等,2023)。从中观层面来看,在产业链中,上游企业偏垄断而下游企业更多为激烈竞争,政府对数字企业的支持对产业链下游企业数字化有显著促进作用,同时上游企业的数字化能够对下游企业的数字化产生正向溢出效应(余典范等,2022)。从宏观层面来看,数字经济总体上改善了收入分配关系,使不同群体、地区和城乡的分配更加均衡(刘诚,2022),提升共同富裕水平(贾曼莉和宋孜涵,2024)。

3.数字经济能够为绿色环境保护提供保障。从微观层面来看,在生产端,企业通过工业互联网技术能够实现能源消耗的实时监测与动态优化,降低单位产值的碳排放强度,对于推动企业绿色转型具有积极作用(吴传清和孟晓倩,2022);在消费端,数字经济能够加快转变生活方式,引导广大社会成员形成更加绿色、更加文明环保的生活习惯(冯子洋等,2023)。从中观层面来看,数字经济对绿色全要素生产率具有“结构性”的提升效应,产业数字化和数字产业化发展是绿色全要素生产率长久提升的动力来源(周晓辉等,2021)。从宏观层面来看,从经济增长、社会公平、环境友好三角度出发,数字经济对于城市包容性绿色发展产生了正向的空间溢出效应(朱金鹤和庞婉玉,2023)。

二、数字经济驱动包容性绿色发展的作用机制

本文从机会公平、经济发展成果分配以及经济增长过程三个维度,综合分析数字经济驱动包容性绿色发展的作用机制。

二、数字经济驱动包容性绿色发展的作用机制

本文从机会公平、经济发展成果分配以及经济增长过程三个维度,综合分析数字经济驱动包容性绿色发展的作用机制。

(一)数字经济通过促进机会公平驱动包容性绿色发展

机会公平是包容性绿色增长的价值取向,其包括了市场机会、就业机会、教育机会和医疗机会四个维度(周小亮和吴武林,2018)。包容性绿色发展要求在中发展向弱者赋权,必须保障困难群体的机会公平。

1.数字经济能够保障困难群体个人发展

(1)数字经济能够促进困难群体的人力资本提升。数字经济通过数字技术与教育工具的深度融合,增加了困难群体获取教育和培训等提升人力资本的机会。一方面,数字平台打破了传统教育的参差性,实现知识供给的精准下沉与个性化适配。“IGDS-A202301—教育均等化”问卷数据^②显示,数字信息技术可以促进教育均等化。具体而言,受访者中有70%以上认为数字信息技术对于教育均等化“很有利”或是“比较有利”,值得一提的是,不同学历群体对数字教育的评价具有异质性,低学历群体对数字信息技术促进教育均等化的正向评价(“很有利”+“比较有利”)显著高于高学历群体。分析可能的原因是低学

①文件来源:中国网信网.二十国集团数字经济发展与合作倡议[EB/OL].(2016-09-29).https://www.cac.gov.cn/2016-09/29/c_1119648520.htm

②注释:中国社会科学院包容性绿色发展跟踪调查(Inclusive Green Development Survey,简称IGDS)，“IGDS-A202301—教育均等化”是一项专注于教育均等化的全国性问卷调查,覆盖全国各省,涵盖学前教育至高等教育各阶段,全面调查教育资源分配、教育质量、教育机会公平等关键领域。不同学历水平群体对于数字信息技术对教育均等化的影响评价详见《价格理论与实践》网站(<http://www.price-world.com.cn/>)附件。

历群体往往由于经济条件、地理位置等因素,难以获得高质量的教育资源。而数字信息技术通过互联网等载体,使得这些群体能够随时随地获取丰富的学习内容。这种可及性显著降低了学习门槛,为低学历群体提供了更多平等的学习机会,体现出包容性的特点。另一方面,数据要素的流动性使得困难群体能够突破物理空间限制,从本质上通过数字技术赋能提升了困难群体获得发展机会的公平性,从而消解困难群体因信息不对称、资源匮乏导致的能力“贫困”。按地区来划分时,IGDS 调查数据同样显示,数字经济能够显著推进各地区的教育均等化进程,尤其在西部地区更加显著,呈现出包容性发展的特征(李钢等,2024)。

(2)数字经济能够发掘新业态,积极扩大就业。平台经济、共享经济与零工经济的协同发展催生新型职业,以短视频平台为例,作为数字经济的代表企业,“抖音”“快手”等的龙头企业吸纳了广大就业人员。截至2024年底,快手平台共带动了4320万个就业机会,催生了174个新职业^①。“IGDS-2024011—数字中国与共同富裕”^②问卷数据显示,已有相当一部分社会群体参与过互联网相关职业。受访者中,小学及以下学历者互联网相关职业(电子商务客服、外卖等)参与率达42.9%,显著高于硕士研究生(23.7%),这充分揭示了数字经济缓解了低技能劳动者就业压力,呈现出包容性发展的特征。

(3)数字经济能够缩小医疗服务差距。与教育资源类似,数字技术可以突破医疗资源的地理分布壁垒。“京东健康”“好大夫在线”等多个互联网医疗平台问世,打破地理限制,实现在线问诊,大大缓解了农村地区医疗资源不足的状况。基于“IGDS-2022021—社会网络与居民健康”^③问卷数据分析,已经有超过四成的居民使用过网上问诊,在使用过网上问诊的部分受访者中,有接近68%的受访者认为,网上问诊的医生水平普遍高于当地医疗机构医生水平或者与当地医疗机构医生水平相当。在不同地区中,华北地区和西北地区受访者持此看法的比例最高,这充分说明数字经济对于西北地区等落后地区来说,更加显著改善了医疗服务可及性,缩小了医疗服务的差距,呈现出包容性发展的特征。

2.数字经济能够优化中小企业营商环境。相较于资源雄厚的大型企业,中小企业在市场竞争中往往处于弱势地位,市场机会公平直接关联其生存发

展。当前,中小企业主要面临“准入难、融资贵、转型慢”等难题。市场机会公平要求破除规模歧视与行业壁垒等,使中小企业能够平等获取市场准入资格、融资及政策支持和可持续发展资源。故优化中小企业营商环境是实现包容性绿色发展的必然要求。

包容性营商环境评价指标体系包含了市场环境、政务环境、法治环境、人文环境、企业环境、生态环境六个方面(“包容性绿色增长理论与实践”课题组,2022)。从市场环境来看,一方面,数字普惠金融显著降低了中小企业融资约束;另一方面,数字技术赋能市场中介,使中小企业获取咨询、培训、法律等服务更加便捷。例如,“猪八戒网”为各类企业提供多种服务,通过平台算法精准对接企业需求与法律等专业服务人员。从政务环境来看,数字技术的发展促进了政府数字化转型,显著提升了政务处理效率。从法治环境来看,区块链技术的出现加强了电子证据的收集和认证,增加了政务及司法透明度。从人文环境来看,大数据算法提升了中小企业与技能适配人才的匹配效率,减少就业摩擦。如“BOSS直聘”“58同城”等平台已经十分成熟,使得中小企业以较低成本雇佣所需劳动力。从企业环境来看,数字经济能够促进多元主体的合作,以工业互联网为例,通过共享研发数据,能够大大缩短产品研发周期,加快产品迭代速度。从生态环境来看,数字技术能够加强生产过程中的绿色监控。数字碳账户的出现能够以“低成本、高效率、广覆盖”的方式实现对中小企业的绿色属性认定。

(二)数字经济改善了经济发展成果分配的公平性

1.数字技术促进要素报酬分配的合理化。数字技术促进了劳动价值显性化。传统经济中,劳动者的技能输出、协作贡献等价值常被组织层级、地域限制或中间环节稀释,而物联网、区块链等数字技术将劳动过程转化为可溯源的实时数据流——零工经济中任务完成度被平台算法动态量化,智能合约自动分配收益;制造业中工业互联网平台追踪工人操作精度与设备协同效率,生成技能信用分。最终,劳动价值从“黑箱估测”转向“数据自证”。以外卖骑手为例,通过区块链技术,可以记录下不可篡改的劳动过程,为劳动关系认定提供电子证据。

2.数字技术优化社会资源的公平性配置。数字经济具有高穿透性与精准性,能够很好地优化社会资源的公平性配置。数字技术不仅通过高穿透性实现

①数据来源:中国人民大学中国就业与民生研究院发布的《短视频直播平台推动高质量充分就业研究报告(2024)》,详见<https://baijiahao.baidu.com/s?id=1825111337407322689&wfr=spider&for=pc>。

②注释:“IGDS-202401—数字中国与共同富裕”是一项旨在研究数字技术对共同富裕的推动作用及现实问题的全国性调查。本次调查共收集了5820份问卷数据,覆盖全国各省,涵盖不同收入群体、城乡区域以及各年龄段人群,专注于数字技术在促进共同富裕中的作用与问题。不同学历群体关于互联网相关职业的经历详见《价格理论与实践》网站(<http://www.price-world.com.cn/>)附件。

③注释:“IGDS-2022021—社会网络与居民健康”是一项旨在研究社会网络与居民健康的全国性调查。本次问卷截至目前共收集了6351份问卷数据,覆盖全国各省,涵盖不同收入群体、城乡区域以及各年龄段人群,主要针对全国居民身体及心理健康情况以及卫生医疗条件展开调查。不同地区对于网上问诊医疗水平的评价结果详见《价格理论与实践》网站(<http://www.price-world.com.cn/>)附件。

了数字服务的普惠性,扩大了社会资源分配的覆盖广度,让更广泛的人群能够“进得来”,其精准性更是提升了资源分配的精度,确保资源“用得准”,进而重构发展成果分配逻辑。

一方面,数字经济能够破解传统资源配置的结构性壁垒。传统经济中,地理位置、行政层级、社会资本等非能力因素往往形成资源获取壁垒。数字经济的高穿透性使得公共服务更加普惠均等,数字营商环境更加优化,电子政务服务水平进一步提升。一是数字政务服务平台显著降低了公共服务获取的边际成本,例如“浙里办”等实现“无差别触达”;二是数字技术的应用推动金融普惠向“毛细血管”渗透。在传统金融中,农村种植户往往是金融服务难以覆盖的“毛细血管”,但随着数字技术的进步,农业生产要素得以被转化为可量化的信用资产。例如,网商银行的“大山雀”卫星风控系统,以 93%精度实现了对 15 种作物的识别分析^①,有效破解农村金融“最后一公里”难题。

另一方面,数字经济能够加强社会资源配置的精准性。精准性强调利用数据洞察与智能算法,识别不同群体的差异化需求,避免“一刀切”政策导致的资源错配,从而实现动态优化资源配置。在传统的“柠檬市场”中逆向选择问题无法避免,而大数据技术能够使政策制定者以很低的边际成本获取个体偏好信息,提升资源配置的合理性。另外,从供给层面来看,大数据与人工智能的深度融合正在使得公共服务供给模式更加精准化。以成都“高新通”平台为例,通过建立给企业“打标签”、给政策“建档案”的双向匹配机制,让政府服务从“坐等申请”转变为“上门服务”。目前该技术成熟且多地推广,显著提升了政策落地效率和服务精准性。

(三) 数字经济驱动了经济增长过程的生态正义性

相对于人类,生态系统为“沉默的弱者”,要实现包容性绿色发展,就要保障经济增长过程的生态正义性。

1. 数字经济驱动技术创新推动绿色发展

(1) 数据要素打破了绿色技术研发的信息瓶颈。绿色技术研发依赖环境数据的精准采集与动态分析,例如“碳排放”数据等;传统环境数据获取依赖人工采样与周期性统计,存在成本高昂、时空精度受限、数据滞后严重等固有缺陷。数字经济通过物联网传感器、卫星遥感、区块链存证等技术,实现环境数据的实时化、细颗粒度、可追溯化采集,数字技术的

突破极大地释放了数据要素的多元价值。

(2) 数字技术优化了绿色生产及消费场景。在传统经济系统中,绿色发展面临两大约束:绿色技术创新的成本过高,以及环保行为的私人收益与社会收益存在矛盾。而数字技术能够在供给侧与需求侧同步形成绿色发展路径。在生产端,绿色转型效率提升体现为环保的边际成本曲线下移。在消费端,数字技术提升了消费者对于绿色环保产品及服务的偏好程度。基于“IGDS-2022031—低碳生活”^②问卷数据分析,在各地政府主导的碳普惠平台普及使用率上,西南地区以 50.4%的使用率领跑全国,西北地区与华中地区分别以 40.6%和 40.1%的使用率紧随其后,形成明显的中西部绿色发展先行梯队。这与我国中西部地区数字基础设施的战略布局形成空间耦合——我国西部贵州、云南、甘肃、青海等多个省级行政区作为国家算力枢纽节点,其数据中心集群建设为碳普惠等绿色平台的构建提供了物质基础,加速了中西部地区的绿色发展。

(3) 数字经济加速了绿色技术的成果转化。一方面,数字技术通过数据共享平台与开源协作的模式加速了绿色知识的区域间传播,实现了绿色技术的快速扩散。以“国家生态环境科技成果转化综合服务平台”为例,该平台汇聚了生态环境部近十多年组织研发的环境治理技术类和管理类成果 4000 多项,包括环保公益项目成果 1000 余项、国家先进污染防治技术目录技术 400 余项^③,通过数字平台大力推进了绿色技术的成果转化。

2. 数字经济驱动制度创新推动绿色发展

一方面,数字经济催生了数字普惠金融,促进了资源向绿色领域的流动。在传统的金融模式下,绿色项目往往因为其回报周期长、信息不对称等多种因素而难以获得信贷。数字技术的出现降低了绿色企业的信贷成本,例如,碳账户与银行信贷的联动降低了节能环保产业链企业的资金成本,助力绿色企业的发展。

另一方面,绿色要素交易机制的出现健全了资源环境要素市场化配置,打通了生态价值向经济价值转化的通道。以碳排放权、用能权、排污权等为核心的要素交易市场,依托于数字化交易平台,对绿色要素进行精准定价,将原本难以量化的环境资源转化为可分割、可流通的标准化资产。其本质为数字经济驱动的制度创新,数字经济将生态价值转化为经济价值,通过价格体系引导高耗能企业主动优化生

①数据来源:网商银行:大山雀卫星遥感风控系统已服务 150 万种植户[EB/OL].(2024-02-06).<https://www.news.cn/tech/20240206/1a9536d0324a4720a1e07b483bbdd4eb/c.html>.

②注释:“IGDS-2022031—低碳生活”是一项专注于低碳生活方式的全国性问卷调查。截至目前,已收集 6173 份问卷,覆盖全国各省,旨在深入了解居民对低碳生活的态度、行为和感知。各地政府主导的碳普惠平台使用情况详见《价格理论与实践》网站(<http://www.price-world.com.cn/>)附件。

③数据来源:国家生态环境科技成果转化综合服务平台,详见 <https://www.ceett.org.cn/platIntro/platIntroDtl>.

产结构,更催生了绿色技术及产品的产生。另外,市场化的交易体系倒逼企业建立内部化生态成本管理机制,当排放权等资源环境要素通过数字技术量化后成为生产要素计入财务报表时,企业开始系统性测算绿色技术升级的边际效益,推动环境治理从政策驱动转向内生驱动。

三、数字经济驱动包容性绿色发展面临的现实挑战

数字技术驱动的新型生产要素配置机制,在重塑绿色发展范式的同时,也暴露出技术扩散的非均衡性与制度适配的滞后性等缺陷。聚焦我国实际情况,人工智能与物联网的快速迭代与人力资本升级速率间存在脱节问题,数据要素垄断与普惠性需求产生冲突,数字平台扩张引发的劳资关系重构与劳动者权益保障体系之间形成制度性摩擦等一系列现实挑战逐渐显现。

(一) 技术依赖模式与职业路径的分化

一方面,各群体对于数字经济依赖逻辑不同,本质上是数字技术的应用能力存在差异。根据对“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷结果的分析,低经济水平群体表现出对数字技术的生存依赖。然而,低经济水平群体在工作中不使用互联网的比例却高达 17.8%,位居各群体之首^①。进一步观察图 1 和表 1,发现经济水平极低的群体参与过互联网相关职业的比例也相当高,但这些互联网相关职业多为零工和全职员工,而自己创业的比例仅为 9.7%,在各群体中处于最低水平。这一现象表明:低经济水平群体对数字技术的依赖并非源于技术赋能的生产力提升,而是迫于生存压力被动卷入零工经济。例如,外卖骑手、网约车司机等群体虽然高频使用接单平台,但其工作内容本质上仍然是传统的体力劳动,技术在此仅充当任务分配工具,未能推动技能升级或职业价值跃迁。

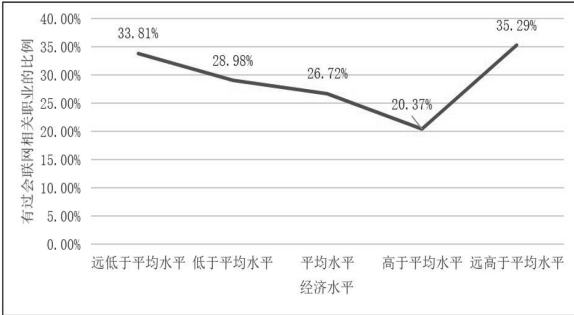


图 1 不同经济水平群体有过互联网相关职业的比例

资料来源:图中数据来自“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷第 13 题“您是否有过与互联网相关的职业经历,如电子商务、在线教育、移动应用(快递员、外卖员、网约车司机等(单选题)?”。

①注释:不同经济水平群体收入对互联网等技术的依赖性及其工作中不需要使用互联网等技术的比例详见《价格理论与实践》网站(<http://www.price-world.com.cn/>)附件。

表 1 不同经济水平群体从事的与互联网相关的职业性质

组别	全职	零工	自己创业做老板	其他	小计
远低于平均水平	92(34.33%)	104(38.81%)	26(9.70%)	46(17.16%)	268
低于平均水平	109(25.23%)	179(41.44%)	63(14.58%)	81(18.75%)	432
平均水平	268(31.09%)	297(34.45%)	109(12.65%)	188(21.81%)	862
高于平均水平	48(28.92%)	49(29.52%)	22(13.25%)	47(28.31%)	166
远高于平均水平	15(41.67%)	7(19.44%)	7(19.44%)	7(19.44%)	36

资料来源:表中数据来自“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷第 14 题“您从事的与互联网相关的职业性质是(单选题)?”。

另一方面,求职行为具有不同经济水平群体间割裂的特征。如图 2 所示,低经济水平群体依靠互联网找工作的难度位列首位。与之形成反差的是,图 3 显示该群体互联网求职频率却仅次于经济水平最高的群体。这种“高频次—低效率”的求职特征,折射出数字经济时代平台机制的结构性矛盾:平台竞价机制导致同类岗位竞争激烈,实际录用率伴随求职频次上升而递减;反观高经济水平群体,其求职行为呈现出“高频率—高效率”的良性特征。这种差异可能源于技术工具应用水平的不同,低经济水平群体在数字技术使用能力上相对薄弱,尽管他们高度依赖数字平台求职,但由于缺乏必要的数字技能培训和求求职平台操作的熟练度不高,往往难以有效利用平台资源,造成了就业市场的结构性失衡。

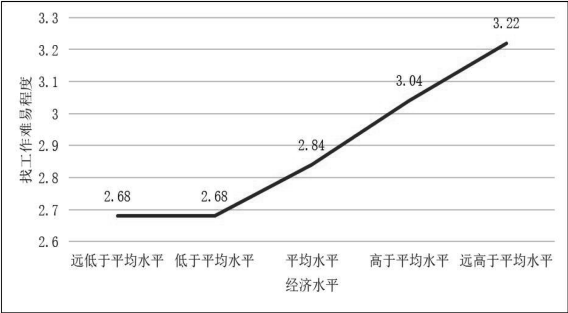


图 2 不同经济水平群体依靠互联网找工作的难易程度

注:图中取平均值,其中数值越高代表越容易。

资料来源:图中数据来自“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷第 12 题“您认为,依靠互联网获取一份工作的难易程度(量表题)?”。

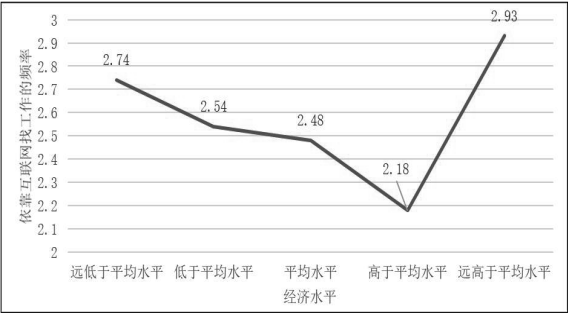


图 3 不同经济水平群体依靠互联网找工作的频率

注:图中取平均值,其中数值越高代表越频繁。

资料来源:图中数据来自“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷第 21 题“您依靠互联网找工作的频率(量表题)?”。

(二)低技能群体面临更大替代风险

人工智能浪潮下，以 ChatGPT、DeepSeek 为代表的生成式模型强势崛起，对劳动力市场形成系统性冲击。一项研究发现，大约 80% 劳动力的工作任务中至少有 10% 可能会受到大语言模型的影响，19% 的劳动力可能有至少 50% 的工作任务受到影响 (Eloundou 等, 2024)。图 4 所示，社会对于未来工作被人工智能等数字技术替代的担心程度普遍高涨，超过八成的受访者将担心程度评定于中高位区间。图 5 数据显示，已有 27.5% 的劳动者实际经历过技术性失业，标志着人工智能的替代效应已从理论推演转化为现实威胁。当按技能水平分析有被替代经历的分 布特征时，替代率与技能水平呈显著负相关，在初级工群体中，甚至有高达 37.6% 的群体表示曾经有过被替代的经历^①，这充分表明了低技能群体面临更大的替代风险。这与经典技能偏向型技术进步理论相符，数字技术主要替代程序化、重复性的中低技能岗位，同时与高技能岗位形成互补效应——高技能从业者通过技术工具提升生产力，而非面临直接替代风险。综上所述，数字经济对劳动力市场的冲击很大，尤其是低技能群体面临着更大的替代风

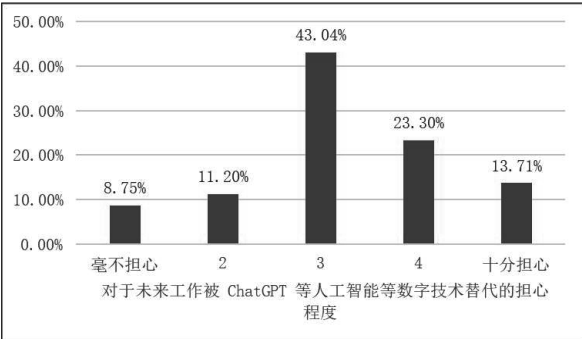


图 4 对于未来工作被 ChatGPT 等人工智能等数字技术替代的担心程度
注：图中取平均值，其中数值越高代表越担心。
资料来源：图中数据来自“IGDS-2024011- 数字中国与共同富裕”问卷第 28 题“您担心未来工作被 ChatGPT 等人工智能等数字技术替代的程度(量表题)？”。

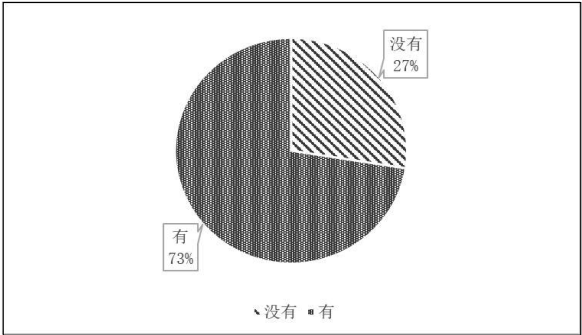


图 5 是否有工作被人工智能等数字技术替代的经历
资料来源：图中数据来自“IGDS-2024011- 数字中国与共同富裕”问卷第 27 题“您是否有过工作被人工智能等数字技术替代的经历(单选题)？”。

险。尽管对就业替代的担忧普遍存在，但历史上技术革命也多次证明其创造新就业形式的能力，人工智能亦不例外，许多岗位将通过人机协作实现升级而非简单替代。

(三)劳动者权益受到冲击

一方面，互联网零工社保体系亟待完善。互联网零工社会保障体系建设已成为数字经济时代的重要议题。随着数字经济的快速发展，新就业形态劳动者的规模不断扩大。然而，这一群体劳动关系的模糊性和社会保障覆盖不足的问题日益凸显。本文对受访者中从事互联网零工的工作者进行单独分析，从表 3 来看，42.9% 的劳动者未获得任何社保权益。在已提供的保障中，医疗保险覆盖率最高，为 28.3%。但工伤保险、失业保险等基础性保障覆盖率仍不足 20.0%，这与互联网零工的高工伤率和高失业率形成矛盾，表明当前社保体系仍存在显著不足。综上所述，数字经济时代以低技能劳动者为主的互联网零工劳动者权益亟须保障 (柏培文和张云, 2021)。

表 2 平台用工单位劳动者权益提供情况(从事互联网零工的受访者)

平台用工单位为您提供了哪些劳动者权益	比例	小计
没有提供	46.54%	296
医疗保险	28.3%	180
养老保险	23.27%	148
工伤保险	19.81%	126
失业保险	16.82%	107
生育保险	13.05%	83
其他	11.48%	73
住房公积金	11.16%	71
商业保险	10.69%	68

资料来源：表中数据来自“IGDS-2024011- 数字中国与共同富裕”问卷第 16 题“平台用工单位为您提供了哪些劳动者权益(多选题)？”。

另一方面，工作强度变化存在两端显著上升的趋势。2024 年 2 月，人力资源和社会保障部办公厅印发的《新就业形态劳动者休息和劳动报酬权益保障指引》中明确指出：“……科学确定劳动者工作量和劳动强度，确保劳动者获得必要休息时间，防止劳动者过度劳动，保障劳动者身体健康”^②。但数据表明，互联网广泛使用后社会整体的工作强度存在上升的趋势。从图 6 可以看出，使用互联网后，大部分人工作强度上升。图 7 进一步显示，互联网的使用对不同经济水平群体的工作强度产生了差异化影响。其中，经济水平极高和极低的群体受影响最大。这进一步印证了现有研究结论：“尽管灵活就业者工作较为灵活，但其工作收入偏低、工作强度较高、工作权益得不到良

①注释：不同技能水平群体被替代经历情况详见《价格理论与实践》网站(<http://www.price-world.com.cn/>)附件。
②文件来源：人力资源和社会保障部官网。人力资源社会保障部办公厅关于印发《新就业形态劳动者休息和劳动报酬权益保障指引》《新就业形态劳动者劳动规则公示指引》《新就业形态劳动者权益维护服务指南》的通知(人社厅发〔2023〕50 号)[EB/OL]. (2024-02-23). https://www.mohrss.gov.cn/xgk2020/fdzdgknr/ldgx_4234/ldyg/202402/t20240222_513849.html.

好保障等现实困境仍然存在(郭露和王峰,2024)”。

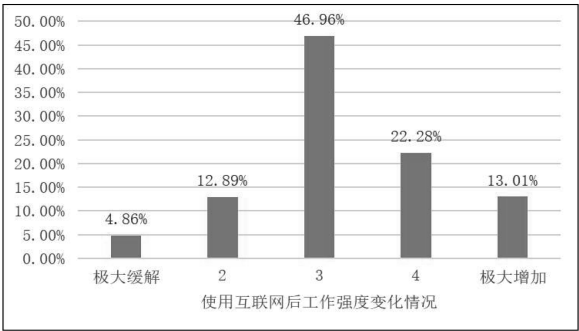


图6 使用互联网后工作强度变化情况

资料来源:图中数据来自“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷第23题“自从使用互联网等数字技术后,您认为您的工作强度变化是(量表题)?”。

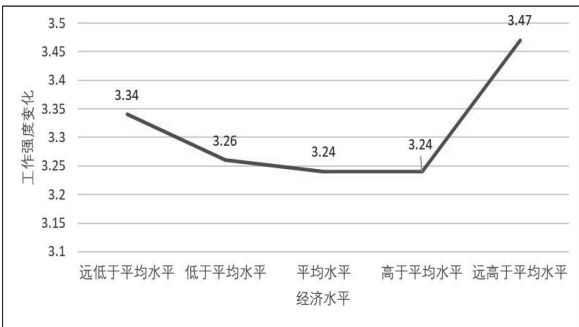


图7 不同经济水平群体使用互联网后工作强度变化情况

注:图中取平均值,数字越高表示工作强度增加幅度越大。

资料来源:图中数据来自“IGDS-2024011-数字中国与共同富裕”问卷第23题“自从使用互联网等数字技术后,您认为您的工作强度变化是(量表题)?”。

（四）数字化绿色发展存在区域性差异

目前,我国不同地区间的绿色发展水平以及数字化程度均存在较大差异。从绿色发展角度出发,数据显示:西北地区的单位地区生产总值能耗显著要高于东南沿海地区,单位地区生产总值最高的前五名均位于西部地区,分别为宁夏回族自治区、青海省、山西省、贵州省以及新疆维吾尔自治区;而单位地区生产总值能耗最低的前五名除北京外,均位于东南沿海地区,分别为福建省、上海市、江苏省、浙江省以及广东省。可以说,我国绿色发展水平展现出东南强而西北弱的格局。表3进一步指出区域间生态治理力度上存在显著的差异性,华东地区51.5%的受访者认为政府监管强度处于“较强”或“很强”层

级,而华北、西北地区对监管力度的负面评价(“很弱”或“较弱”)分别达15.1%和13.8%,高出华东地区将近6个百分点。这表明我国华北和西北地区的生态治理力度与华东地区等存在较大差距。我国东、中、西地区的数字化差异仍然较大,东部沿海呈现高水平聚集,中西部呈现低水平聚集(段杰冉等,2024)。

（五）中小企业绿色转型成本较高

我国中小企业进行绿色低碳转型需要面临多重成本压力。从经济成本来看,绿色技术创新和设备改造需要大量资金投入,但中小企业普遍存在融资渠道狭窄等问题,且绿色技术研发周期长、风险高,中小企业自主研发能力薄弱,而且难以吸引高级技术人才;从管理成本来看,传统成本核算体系难以适应绿色转型需求。多数企业仍采用粗放式成本计算方法,较少将环境指标纳入绩效考量;另外,需求端驱动力尚未形成,绿色消费市场培育存在滞后现象。中小企业在资金、技术和人才方面存在先天不足,需要通过市场与政策环境的优化,从外部有效缓解其绿色转型的压力。

四、数字经济驱动包容性绿色发展的实践路径

要破解数字经济在驱动包容性绿色发展过程中遇到的现实挑战,需要从能力培育、基础设施支撑、生态治理及劳动者权益保护等多个层面综合施策,形成兼顾效率与公平、经济增长与可持续的数字经济治理政策体系。

1.强化数字技术精准赋能,弥合群体间“数字鸿沟”。当前数字“接入鸿沟”已经有所缩小,但“能力鸿沟”依然显著,城乡、代际、群体间存在数字素养差异,制约数字包容性发展。故亟须构建覆盖全民的数字化能力提升机制:一方面,实施“数字公民”培育计划,依托社区教育网络和在线学习平台,重点面向老年低收入、农民工等弱势群体开展场景化培训,加强数字素养和技能培训;另一方面,建立数字公共服务体系,鼓励互联网企业开放资源,为中小微企业提供低成本数字化转型工具包。

2.优化数字基础设施布局,促进区域均衡发展。

目前我国数字基础设施仍呈现“东强西弱、城密乡疏”的非均衡格局,影响区域包容性发展。因此,首先,需要制定全国统一的数字基础设施建设规划,明确不同区域的发展目标和重点任务,推动数字基础设施向中西部地区和农村地区延伸。其次,推动区域间数字基础设施共建共享,鼓励东部地区与中西部地区开展数字基础设施共建共享。最后,加强数字人才培养与引进,同时引导高端人才向中西部地区和农村

表3 不同地区政府对企业节能减排降碳管制力度

地区	很弱	较弱	一般	较强	很强	小计
华北地区	109(6.20%)	156(8.87%)	833(47.36%)	485(27.57%)	176(10.01%)	1759
华东地区	13(2.28%)	33(5.78%)	231(40.46%)	227(39.75%)	67(11.73%)	571
东北地区	12(3.02%)	27(6.78%)	188(47.24%)	149(37.44%)	22(5.53%)	398
华中地区	13(3.09%)	34(8.08%)	195(46.32%)	141(33.49%)	38(9.03%)	421
华南地区	10(2.86%)	33(9.43%)	187(53.43%)	102(29.14%)	18(5.14%)	350
西南地区	89(3.87%)	197(8.58%)	1079(46.97%)	731(31.82%)	201(8.75%)	2297
西北地区	16(4.24%)	36(9.55%)	170(45.09%)	117(31.03%)	38(10.08%)	377

资料来源:表中数据来自IGDS-A2022031问卷第14题“您认为当地政府对企业节能减排降碳管制力度怎么样(单选题)?”。

地区流动,为包容性绿色发展打好人才基础。

3.健全生态治理数字体系,筑牢绿色发展底线。面对数字经济能耗增长与生态承载力之间的矛盾,需构建“数字赋能—生态增效”的良性循环机制:首先,建立数字经济碳足迹核算标准体系,将数据中心能耗等纳入生态绩效考核指标。其次,打造生态环境智慧监测网络,运用数字技术实现重点流域、生态保护区域动态感知全覆盖。最后,创新生态产品价值实现机制,建设国家自然资源资产交易平台,探索数据要素参与生态补偿、碳交易的新模式。

4.优化劳动者权益保障体系,加强应对技术性失业风险。随着我国灵活就业人数不断增加,互联网零工依托平台经济蓬勃发展,成为重要的就业形态。然而,传统劳动者权益保障体系难以适应这种新型就业模式,亟须优化完善。为此,应从以下几方面着手:首先,完善法律法规体系,明确互联网零工劳动者的劳动关系界定标准,健全现有相关法律法规。其次,推动零工劳动者社会保障体系建设,鼓励平台与劳动者共同参与社会保险,探索适合零工模式的社保缴纳方式,确保劳动者在养老、医疗等方面的权益。最后,构建多方协商机制,促进平台、劳动者、行业协会、政府部门等各方主体的沟通与协商,及时解决劳动纠纷,营造和谐的互联网零工就业环境。

参考文献:

- [1]杜庆夏.数字产业化和产业数字化的生成逻辑及主要路径[J].经济体制改革,2021(5):85-91.
- [2]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,2021,42(7):114-129.
- [3]姚登宝,俞旭海.数字金融能推动区域经济高质量发展吗[J].沈阳工业大学学报(社

会科学版),2023,16(2):154-163.

- [4]张勋,万广华,张佳佳,等.数字经济、普惠金融与包容性增长[J].经济研究,2019,54(8):71-86.
- [5]方福前,田鸽.数字经济促进了包容性增长吗——基于“宽带中国”的准自然实验[J].学术界,2021(10):55-74.
- [6]王海,闫卓航,郭冠宇,等.数字基础设施政策与企业数字化转型:“赋能”还是“负能”?[J].数量经济技术经济研究,2023,40(5):5-23.
- [7]余典范,王超,陈磊.政府补助、产业链协同与企业数字化[J].经济管理,2022,44(5):63-82.
- [8]刘诚.数字经济与共同富裕:基于收入分配的理论分析[J].财经问题研究,2022(4):25-35.
- [9]贾雯莉,宋政涵.数字经济对共同富裕影响的作用机制研究——基于长江经济带沿线省市的经验证据[J].价格理论与实践,2024(8):157-163+223.
- [10]吴传清,孟晓倩.长江经济带数字化转型对制造业绿色发展影响研究[J].南通大学学报(社会科学版),2022,38(6):37-47.
- [11]冯子洋,宋冬林,谢文帅.数字经济助力实现“双碳”目标:基本途径、内在机理与行动策略[J].北京师范大学学报(社会科学版),2023(1):52-61.
- [12]周晓辉,刘莹莹,彭留英.数字经济发展与绿色全要素生产率提高[J].上海经济研究,2021(12):51-63.
- [13]朱金鹤,庞婉玉.数字经济发展是否有助于提升城市包容性绿色增长水平——来自“国家智慧城市”试点的证据[J].贵州财经大学学报,2023(4):12-22.
- [14]周小亮,吴武林.包容性绿色增长的思想生成、理论基础与框架设计[C]//外国经济学说与中国研究报告(2018).福州:大学民建经济研究院,2018.
- [15]李钢,孙金良,苏剑峰.中国省级包容性营商环境评价指标体系的构建与实证分析[J].江汉大学学报(社会科学版),2024,41(2):88-101.
- [16]“包容性绿色增长理论与实践”课题组.华中地区包容性营商环境构建研究[J].沈阳工业大学学报(社会科学版),2022,15(3):204-210.
- [17]柏培文,张云.数字经济、人口红利下降与中低技能劳动者权益[J].经济研究,2021,56(5):91-108.
- [18]郭露,王峰.“增量”是否“提质”:数字经济对灵活就业质量的影响[J].财经科学,2024(3):118-133.
- [19]段杰冉,张丽君,秦耀辰,等.中国城市数字鸿沟时空分异及其影响因素[J].世界地理研究,2024,33(2):108-122.
- [20]Eloundou T, Manning S, Mishkin P, et al. GPTs are GPTs: Labor market impact potential of LLMs[J]. Science,2024,384(6702):1306-1308.

(作者单位:李钢,中国社会科学院大学应用经济学院、中国社会科学院工业经济研究所;游正宇,中国社会科学院大学应用经济学院;李晗冰,中国社会科学院工业经济研究所)

The Role of the Digital Economy in Promoting Inclusive Green Development: Mechanisms, Challenges and Pathways

——Evidence from the Inclusive Green Development Survey

LI Gang^{1,2}, YOU Zhengyu¹ and LI Hanbing²

(1.Faculty of Applied Economics, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488;

2.Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006)

Abstract: The digital economy has become a powerful driver of stable economic growth in China, and its high penetrability and wide coverage have also provided important support for China's inclusive and green development. Starting from the theoretical connotation of inclusive green development, this paper clarifies the mechanisms through which the digital economy promotes inclusive and green development from three dimensions: economic growth, social equity, and ecological justice. Based on tracking survey data of Inclusive Green Development from the Chinese Academy of Social Sciences, the paper systematically analyzes the practical pathways of how the digital economy promotes inclusive green development in China and reveals the practical challenges faced. The study finds that in terms of practical pathways, the digital economy can significantly enhance the accessibility and fairness of development opportunities for vulnerable groups in education, employment, healthcare, and business environment. Meanwhile, it significantly improves the fairness of the distribution of economic development outcomes by promoting the rationalization of factor reward distribution and the universal and precise allocation of resources. In addition, the digital economy drives the ecological justice of the economic growth process through green technological innovation and institutional innovation. To address the existing challenges, a digital economy governance policy framework that balances efficiency and equity, development and sustainability should be established. This includes strengthening targeted digital technology empowerment, optimizing digital infrastructure deployment, improving digital ecological governance systems, and enhancing labor rights protection to advance inclusive green development.

Keywords: digital economy; inclusive green development; data element