华南农业大学学报(社会科学版)
2023年第6期 JOURNAL OF SOUTH CHINA AGRICULTURAL UNIVERSITY
(第22卷) (SOCIAL SCIENCE EDITION)

绿色低碳发展与农民工高质量就业

郭 庆

(湖南师范大学 公共管理学院,湖南 长沙 410081)

摘 要: 利用2014—2020年中国家庭追踪调查(CFPS)数据,探究绿色低碳发展对农民工高质量就业的综合影响、作用机制与结构性差异。研究表明,绿色低碳发展对农民工高质量就业具有显著的促进作用;绿色低碳发展通过生产力效应和结构优化效应的传导作用来实现农民工的高质量就业;绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响存在异质性,对低技能、东部农民工的提升效应更为显著。从长期来看,绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响呈现边际递增的非线性效应。研究建议应进一步推动绿色低碳转型,以充分发挥绿色低碳发展对农民工高质量就业的促进作用。

关键词: 绿色低碳发展;农民工就业质量;高质量就业;环境规制

中图分类号: F323.6 **文献标识码:** A **文章编号:** 1672-0202(2023)06-0038-12

党的二十大报告强调以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴。中国式现代化的重要特征之一是促进人与自然和谐共生,关键就是加快发展方式绿色转型、积极稳妥推进碳达峰碳中和。不同于传统的发展方式,绿色低碳转型将引发生产方式转变、技术工艺创新、落后产能淘汰等诸多变革,因而会对稳就业产生一定的压力。因此,如何正确处理好绿色低碳发展与劳动力就业之间的关系成为高质量发展阶段亟待思考和解决的重要问题。

农民工是一个规模庞大、性质特殊的重要就业群体。《2022年农民工监测调查报告》显示,全国农民工总量29562万人,比上年增加311万人,增长1.1%。一般而言,农民工群体学历和技能偏低,大多从事加工开采、建筑制造等高耗能、高排放行业工作,因此,农民工在对企业进行环境规制过程中所受到的就业冲击不容小觑。然而,从经验数据来看,《应对气候变化报告2021:碳达峰碳中和专辑》指出,2020年我国单位国内生产总值二氧化碳排放,比2015年和2005年分别下降约18.8%和48.4%,大部分城市绿色低碳发展水平有了实质性提高。与此同时,历年监测报告显示,2013年之前,农民工就业质量连续多年处于较低水平。但2013年之后,农民工的工作收入和保障水平呈快速增长的态势[1]。这种理论与现实之间的偏离现象尚未得到充分解释。那么,绿色低碳发展究竟会给农民工的就业质量产生怎样的影响,农民工是否可以借助绿色低碳发展的"东风"实现就业质量的提升,不同群体、不同地区之间是否有异质性,如何利用绿色低碳发展促进农民工高质量就业,回答好上述问题,不仅是推进中国式现代化的应有之义,同时对于厘清绿色低碳发展对农民工高质量就业的作用机理,以及实现环境保护、提高就业质量与挖掘人口红利等多重目标具有重要的理论和现实意义。

一、文献回顾

(一)绿色低碳发展的概念内涵研究

绿色低碳发展由绿色发展和低碳发展两个概念复合而成,最早可追溯至1989年Pearce提出

收稿日期: 2023-08-09 **DOI:** 10.7671/j.issn.1672-0202.2023.06.004

基金项目: 湖南省教育厅重点项目(21A0031);湖南省社科评审委员会基金项目(XSP22YBZ138)

作者简介: 郭 庆(1985—),男,江西新余人,湖南师范大学公共管理学院副教授,主要研究方向为农村社会学和人口就业问题,E-mail:258519757@qq.com

的“绿色经济”理论以及 2003 年英国提出的低碳经济概念。一方面,二者存在一定的差异,即绿色发展侧重解决生态环境保护及其与经济协调发展问题,低碳发展强调减少碳消耗和碳排放。另一方面,二者也有着共同的目标,即都主张以更高的能源利用效率、更低的环境污染,来实现更长远的可持续发展[2]。因此,综合而言,绿色低碳发展的核心要义是将绿色发展、低碳发展的要求、理念和特征进行有机融合,进而实现经济、社会、生态等多领域的协同增效发展[3]。

(二)农民工高质量就业的相关研究

从 20 世纪 70 年代开始,国外相继提出“工作生活质量”、体面劳动、就业质量指数等相关范畴,倡导劳动者要实现高质量就业。国内学者围绕微观就业质量理论,从工作收入、工作环境、工作时间、工作满意度等方面对农民工群体的就业质量状况进行了多维测算与评价[4]。何种因素能成为农民工就业质量提升的关键,学者从不同角度展开了探究,代表性研究视角包括务工距离[5]、公共就业服务[6]、数字经济发展[7]等。

(三)绿色低碳发展与劳动力就业的关系研究

20 世纪 70 年代,发达国家率先实施严格的环境监管政策,有关环境规制、绿色低碳与就业的研究开始形成。新古典经济学认为环境规制对劳动力就业规模和经济增长会产生负面效果[8],但 20 世纪 90 年代以来,以皮尔斯和波特为代表的西方学者对这一传统观点提出了挑战,他们认为严格而适当的环境政策能够激发改革创新[9],并获得环境保护与就业促进的双重红利[10]。我国有关环保与就业的研究也没有得出统一的结论。一部分学者发现环境规制对我国就业有拉动作用[11],另一部分学者认为中国难以在短期内获得环保与就业的“双重红利”[12],还有研究发现环境规制对就业水平的影响具有不确定性,其在不同地区[13]、不同行业[14]都呈现出不同的异质性特征。考虑到城乡二元结构的存在,少数学者还关注了环境规制对农民工就业规模的影响[15],普遍发现环境规制对农民工就业规模的负面影响大于城镇本地劳动力[16]。

随着研究的深入,学界进一步探讨了绿色低碳发展对劳动力就业质量的影响,体现在收入、雇佣结构、就业结构等方面。有观点认为,环境规制将降低行业盈利能力,从而抑制劳动者实际收入的增长[17]。另一些研究发现,环境规制等劳动力市场规制增加了企业长期雇佣占比[18]。同时,随着环境规制水平的提高,企业的人力资本投资会逐渐增加[19],就业结构向高技能化方向发展,这带动了就业结构的优化,从而有利于劳动者素质和就业质量提升[20]。

综上,学界对环境规制与就业的关系已产出了一定的研究成果。但是“一般性”的“环境规制—就业”研究所关注的内容或难以完全解释“绿色低碳发展—农民工—高质量就业”的问题。从研究视角看,以往文献大多只考虑了环境监管、低碳试点等单个因素的影响,侧重于评估政策层面的就业效应,有关绿色低碳发展的综合视角研究相对较少。实际上,环境规制属于政策层面的因素,绿色低碳属于一种新的发展模式,单一的环境规制因素难以充分体现内涵更为丰富的绿色低碳发展的本质特征。从研究对象看,以往文献大多只关注环境监管对社会整体就业水平的影响,鲜有对农民工群体的研究。从研究内容看,以往文献主要聚焦在就业的规模层面,缺乏对就业质量的考察。从研究方法看,以往文献主要反映环境规制对农民工就业的宏观影响,忽略了微观数据对农民工个体特征的调查与关注,尤其未检验绿色低碳发展影响农民工高质量就业的机理与路径。

基于此,本文利用 2014—2020 年中国家庭追踪调查数据(CFPS)和相应省份的匹配数据,考察绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响和机制。相比已有研究,本文可能的贡献主要体现在以下三个方面:一是从绿色低碳发展视角探讨农民工高质量就业,有助于厘清绿色低碳转型对农民工高质量就业的影响,为农民工就业问题提供新的分析视角与探索方向;二是突破以往单一指标法,构建绿色低碳发展和高质量就业的综合指数,更全面客观地评估环境保护与农民工就业的关

系;三是厘清了绿色低碳发展影响农民工高质量就业的作用机制和结构性差异,使研究结论更为丰富。

二、理论分析与研究假设

(一)绿色低碳发展对农民工高质量就业的直接影响

依据替代效应和补偿效应理论,绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响具有两面性,既存在负向的替代效应,也存在正向的补偿效应。

首先,替代效应主要是环境调控的成本效应和技术滞后效应。从成本效应来看,"遵循成本理论"认为,绿色低碳发展将增加企业治理污染成本、减少企业生产性投资与产出。为维持生产活动,企业可能会通过降低劳动者工资收入和福利报酬的方式来转嫁环境规制成本[21],从而阻碍农民工高质量就业。从技术滞后效应来看,在绿色低碳目标下,企业为了生存和发展,将优化生产策略、改进生产技术,如购买减排设备、引入绿色生产和人工智能技术等。这对劳动者就业知识技能等提出了更高的要求。对于农民工来说,在人力资本短期内很难满足绿色低碳技术需求的情况下,他们中的一些人可能会陷入失业或待业状态,还有一些人可能迫于生存压力,不得不去从事一些临时、非稳定、低技能的服务性岗位,导致职业层次的下降[22],由此阻碍农民工高质量就业。

其次,补偿效应主要是绿色低碳发展产生的就业创造效应和绿色化效应。从就业创造效应来看,作为一种新的社会经济形态,绿色低碳的发展可以直接或间接创造许多新岗位,包括对污染物的处理、生产清洁设备所需的劳动力投入和环境基础设施建设等。这些岗位对劳动者专业技能要求不多,且就业面广、灵活多样,适合农民工就业。此外,根据消费者选择理论,绿色低碳发展不仅影响企业的生产,还提高了消费者对绿色环保产品的认知,激发了消费者对绿色产品的更大需求和偏好[23]。这种消费市场的力量可以促进绿色产品和服务业的发展,从而也为农民工高质量就业提供了机会和空间。从绿色化效应来看,劳动力市场分割理论表明,农民工很难进入初级劳动力市场,他们主要在次级劳动力市场从事工资低、危险程度高、工作强度大的工作[24]。而绿色低碳发展通过要求企业减少环境污染、提高资源利用率,可以减少处于噪音、粉尘、辐射等危险性和污染性环境的工作任务,推动就业行业和岗位实现"绿色化",进而促进农民工高质量就业。

可见,绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响不是简单单向的,而是多渠道的。尽管绿色低碳发展对农民工高质量就业存在正向和负向两种影响,但鉴于绿色低碳转型已成为拉动中国经济高质量发展的关键力量,绿色低碳发展对农民工高质量就业的促进作用应该更明显。据此,本文提出研究假设1:绿色低碳发展有助于促进农民工高质量就业。

(二)绿色低碳发展促进农民工高质量就业的作用机制

绿色低碳发展不仅能够对农民工高质量就业起到直接影响作用,而且能够通过生产力效应和结构优化效应的传导机制来实现环保与农民工就业的双重红利。

首先,绿色低碳发展可以通过提高劳动生产效率促进农民工高质量就业。已有研究发现,绿色低碳发展不仅可以改善环境质量,还可以减少生产过程中的低效因素,降低污染排放给各经济主体带来的负外部性[25]。从企业来看,随着绿色低碳发展的日益重要,企业将加大创新研发力度,以达到环境标准。根据波特的假设,这有利于从根本上提高企业资源配置和劳动生产效率,改善经济环境、营商环境,从而增加劳动力平均工资和福利水平。当企业效益和经济发展变好,就可能通过经济外部性的作用提升农民工的就业质量。从劳动者来看,环境污染会损害居民的生理健康、认知能力和创造力,进而显著降低体力劳动者和知识工人的劳动生产率[26]。而环境保护的实施改善了劳动者的工作和生活环境,减少了他们的医疗费用支出,从而改善了他们的身心健康状况[27]。此外,由于环境质量的改善,就业人群的工作意愿以及他们对工作的满意度和获得感也逐

步增加,从而抑制了污染排放及其造成的健康和产出损失[28]。据此,本文提出研究假设2:绿色低碳发展通过提高劳动生产效率促进农民工高质量就业。

其次,绿色低碳发展可以通过调整优化产业结构促进农民工高质量就业。“配第—克拉克定理”认为,随着经济发展和产业结构的调整升级,劳动力会逐渐由第一产业向第二产业、第三产业转移就业。一方面,农民工群体的就业部门结构和职业结构具有特殊性,集中在制造业、采掘业、建筑业等劳动环境差、劳动强度高的劳动密集型产业。绿色低碳发展主要影响第二产业高污染部门(如煤炭、钢铁、化工、造纸、橡胶和塑料等产业),缩小这些部门的生产规模,从而减少第二产业农民工就业的机会。而第三产业大多数不产生排放,对技术创新需求不高且正在扩大,因此这将加速农民工在产业间流动,吸引更多的农民工从高污染行业向清洁产业转移就业,从而优化就业结构。另一方面,从产业内就业来看,绿色低碳发展可以鼓励企业内部加大绿色技术和教育的投入,这会增加对高技能劳动力的需求,引导低技能劳动力向高技能劳动力转化,从而加快产业结构高级化。已有研究发现,在产业结构高级化的过程中,农民工获得高端就业机会的可能性也相应增加[29]。由此可见,绿色低碳发展具有社会分工重塑功能,能够淘汰落后产业,加速产业结构合理化、高级化,从而帮助农民工在工作转换的过程中实现高质量就业。据此,本文提出研究假设3:绿色低碳发展通过调整优化产业结构促进农民工高质量就业。

(三)绿色低碳发展对农民工高质量就业的异质性影响

绿色低碳发展不仅对农民工的高质量就业产生整体影响,也存在对不同群体就业质量的结构性影响。

首先,绿色低碳发展可能对不同技能的农民工产生异质性影响。人力资本理论表明,受教育程度较高的劳动者更有可能在现有工作岗位上已经获得了相对更好的福利待遇、工作收入和发展前景[30]。受教育程度较低的劳动者大多从事收入不稳定、工作环境差的工作,就业质量相对较低。绿色低碳发展一方面发挥优胜劣汰、资源重置的作用,促使企业加大人力资本投资与绿色职业技能培训,有助于低技能农民工人力资本的积累与提高;另一方面,环境调节既能升级传统产业,同时也有助于推动新兴第三产业和服务业的发展,从而有利于低技能农民工通过就业转移、职业转换匹配到就业环境更好的工作岗位。相比而言,高技能农民工由于原本的职业发展环境较好,因此绿色低碳发展对他们就业质量的提升效应相对更弱。据此,本文提出研究假设4:相较于高技能农民工,绿色低碳发展对低技能农民工高质量就业的促进作用更为显著。

其次,绿色低碳发展可能对不同地区的农民工产生异质性影响。东部地区绿色减排目标较高,环境监管更为严格,在传统高碳污染产业关停转并之后,经济发展条件越来越好,从而提升农民工的就业质量。另外,东部产业结构多元,也集聚了更多的就业岗位,加上较好的环境质量能够吸引更多的高级人才流入,带来经济创新发展要素集聚的虹吸效应,从而有助于提升人力资源素质和优化就业结构,进而助力东部农民工实现高质量就业。中西部地区的绿色低碳发展水平较为落后,随着环保法规的日益严格,又接管了高水平地区污染产业的转移,这可能导致“污染天堂”,形成发展惯性和路径依赖效应,因而更难发挥绿色低碳对农民工高质量就业的助推作用。据此,本文提出研究假设5:绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响呈现从东部地区向中西部地区下降的趋势。

三、研究设计

(一)变量测度

(1)核心解释变量:绿色低碳发展水平。绿色低碳发展是一个包含众多指标的复杂体系,如何测量目前尚无定论。总的来看,学界普遍从资源、能源、政策、环境等领域选取与绿色、减排相关的

指标来建立指标体系。本文借鉴以往研究,从绿色发展、低碳发展和政策制度等三个层面选取个指标测度各省绿色低碳发展水平,具体的评价指标见表1。为了衡量绿色低碳发展综合指数,本文采用熵值法对上述指标进行赋权,测算得到各地绿色低碳发展水平的综合量化得分。

表1 各省绿色低碳发展水平的评价指标体系

维度	指标	指标类型
绿色发展	森林覆盖率(%)	正向
	人均水资源量(m^3/人)	正向
	人均公共绿地面积(平方米/人)	正向
	城市建成区绿化率(%)	正向
低碳发展	单位GDP二氧化碳排放量(万吨/亿元)	正向
	煤炭消费占比(%)	负向
	单位GDP能耗(万吨/亿元)	负向
	人均碳排放(吨/人)	负向
政策制度	人均环境污染治理投资(万元)	正向
	工业污染治理与工业增加值的比值(%)	正向
	生活垃圾无害化处理率(%)	正向

(2)被解释变量:高质量就业。现有文献大多从微观层面探讨农民工的就业质量状况。本文参考以往的研究,从工作收入、工作强度、工作稳定性和工作保障四方面构建高质量就业指标框架。其中,工作收入用"月均工资"指标来反映;工作强度用"周工作时间"指标来反映;工作稳定性用"是否签订劳动合同"指标来反映;工作保障用"是否参加职工养老保险、医疗保险、失业保险、工伤保险和生育保险"指标来反映,每参加一项得1分并加以累计。在此基础上,将各测量指标数据进行标准化处理,并采用等权平均法来加总各分项指标的数据,最终得到农民工的高质量就业指数。

(3)中介变量。本文关注的机制主要包括劳动生产率和产业结构效应。首先,各地实际GDP与年末就业人员总数的比值能够反映一个地区劳动生产率大小[30],进而影响农民工的工资和福利水平。其次,采用第三产业总产值占地区总产值比重表示产业结构发展状况。该指标值增加,意味着产业结构的变迁与改善。

(4)控制变量。考虑到影响农民工高质量就业水平的因素较多,本文从个体层面和地区层面两方面选择所需的控制变量。个体层面的控制变量包括:性别,用男=1,女=0表示;年龄,用受访者的实际年龄表示;民族,用汉族=1,少数民族=0表示;婚姻状况,用在婚=1,不在婚=0表示;受教育程度,用高中及以上=1,高中以下=0表示;家庭人口规模,用家庭人口总数表示。地区层面的控制变量包括:城镇化率,用年末城镇人口占总人口比重衡量;公共服务水平,用政府公共支出占GDP的比值来衡量;开放程度,用地区进出口总额与GDP的比值来衡量。

(二)模型设定

由于高质量就业指标为连续变量,故采用多元线性回归模型检验绿色低碳发展(Green and Low-carbon)对农民工高质量就业(High-quality Employment)的直接影响效应,具体形式设定如下:

$$\mathrm{Ln}H_{pit} = \alpha_0 + \alpha_1 \ln G_{pt} + \alpha_2 C_i + \alpha_3 C_p + \lambda_p + \rho_t + \varepsilon_{pit} \quad (1)$$

其中,$\mathrm{Ln}H_{pit}$表示省份p的农民工i在第t个年度的高质量就业状况(取对数),G_{pt}表示省份p在t年的绿色低碳发展水平(取对数),C_i表示个体层面的控制变量,C_p表示地区层面的控制变量,λ_p为地区固定效应,ρ_t为年份固定效应,α_0为常数,ε_{pit}为随机误差项。α_1、α_2和α_3为回归系数,本文重点关注绿色低碳发展的影响系数。

为验证绿色低碳发展影响农民工高质量就业的传导机制是否存在,本文借鉴以往研究,在线性回归模型(1)的基础上构建中介效应模型进行分析,具体设置如下:

$$\mathrm{Ln}M_{pt}^{n}=\beta_0+\beta_1\ln G_{pt}+\beta_2 C_p+\lambda_i+\rho_t+\varepsilon_{jit} \quad (2)$$

$$\mathrm{Ln}H_{pit}=\gamma_0+\gamma_1\ln G_{pt}+\gamma_2\ \mathrm{Ln}M_{pt}^{n}+\gamma_3 C_i+\gamma_4 C_p+\theta_p+\sigma_t+\varphi_{pit} \quad (3)$$

其中,$\mathrm{Ln}M_{pt}^{n}(n=1,2)$分别表示中介变量劳动生产效率和产业结构状况,其余变量含义与式(1)相同。

(三)数据来源与描述性统计

本文所用的主要数据有:(1)个人层面的控制变量和就业质量数据,来自于 2014、2016、2018 和 2020 年共四期 CFPS 数据,调查内容包括个人信息、家庭成员、工作就业等。(2)宏观层面的绿色低碳发展数据,来自于《中国能源统计年鉴》、《中国环境统计年鉴》、《中国工业企业数据库》等。(3)中介变量和地区层面的控制变量数据来自于《中国统计年鉴》、各省国民经济和社会发展统计公报等。在数据处理方面,首先按照农业户籍、在本地从事非农工作或在外地务工 6 个月及以上、男性 16~60 周岁、女性 16~55 周岁标准选取农民工样本,得到 12836 个观测值,为混合截面数据。其次将微观数据与省级数据进行匹配,对于缺失数据采用线性插补和均值插值等方法进行补齐。主要变量的描述性统计分析结果见表 2。

表 2　变量定义及描述性统计分析

	变量及定义	均值	标准差
被解释变量	高质量就业(综合指数)	0.382	0.186
解释变量	绿色低碳发展水平(综合指数)	0.311	1.269
中介变量	劳动生产率(实际人均有效产出取对数)	10.208	0.117
	产业结构(第三产业总产值占地区总产值比重)	0.436	0.092
控制变量	性别(男=1)	0.602	0.014
	年龄(岁)	38.125	8.295
	民族(汉族=1)	0.938	0.217
	婚姻状况(在婚=1)	0.715	0.528
	受教育程度(高中及以上=1)	0.334	1.245
	家庭人口规模(人)	3.586	0.451
	城镇化率(年末城镇人口占总人口比重)	0.557	0.126
	公共服务水平(政府公共支出占 GDP 的比值)	0.131	0.507
	开放程度(地区进出口总额与 GDP 的比值)	0.283	0.495

四、绿色低碳发展影响农民工高质量就业的实证检验

(一)基准回归结果

表 3 考察了绿色低碳发展影响农民工高质量就业的基准回归结果。模型结果表明,在未包含控制变量的情况下,绿色低碳发展的回归系数在 1% 统计水平上显著为正。在加入控制变量后,回归结果没有显著变化。其中,绿色低碳发展的边际效应为 0.086,通过了 1% 水平的显著性检验,表明绿色低碳发展每增长 1 个单位,农民工的就业质量将会提高 8.6% 个单位。这一结果说明,尽管环境规制增加了农民工结构性失业的风险,但在绿色低碳与经济、社会协同增效发展的背景下,那些被替代的农民工可以通过岗位转换进入数字产业、服务行业等部门工作,这就补偿了绿色低碳发展对农民工就业的挤出效应,从而总体上表现为对农民工就业质量的促进作用。由此,研究假设 1 得到证实。从控制变量的影响来看,男性、汉族、已婚、高中以上学历、家庭规模越大者的就业质量显著更高,年龄呈现倒 U 型关系,城镇化率、公共服务水平、开放程度等系数均具有显著正向影响,这些结果与现有研究结论基本一致。

表3 基准回归结果 （N=12836）

自变量	模型1	模型2
绿色低碳发展水平	0.102***（0.023）	0.086***（0.021）
性别		0.157***（0.036）
年龄		0.102***（0.017）
年龄平方项		-0.124***（0.035）
民族		0.146***（0.039）
婚姻状况		0.029**（0.013）
受教育程度		0.278***（0.105）
家庭人口规模		0.048**（0.036）
城镇化率		0.162***（0.053）
公共服务水平		0.195***（0.073）
开放程度		0.183***（0.024）
常数项	25.374***（5.694）	29.058***（7.832）
时间固定效应	是	是
地区固定效应	是	是
R^2	0.067	0.183

注：*、**和***分别表示在10%、5%和1%的统计水平上显著，括号内为标准误，下同。

（二）稳健性检验

为了验证前述结论的可信性，本文进一步采用如下方法进行稳健性检验，结果见表4。

（1）更换模型。由于“绿色低碳发展水平”属于省级层面的变量，农民工高质量就业属于个体层面的变量，二者属于“地区—个体”两个层级，直接回归可能增加估计结果的偏误。为此，本文使用多层线性模型（HLM）对前文回归结果进行稳健性检验。首先，建立空模型，显示组内相关系数为0.065，P检验值为0.000，说明本文适合用分层线性模型。其次，对样本数据进行回归分析，显示绿色低碳发展的回归系数为0.082，在1%的水平上显著，说明前文研究结果是稳健的。

（2）更改绿色低碳发展水平的测量方法。为减少单一测算方法导致的结果偏误，本文进一步采用熵权法与变异系数法相结合的组合赋权法对绿色低碳发展水平进行测量，并重新回归，结果显示绿色低碳发展水平与农民工高质量就业之间依然具有显著的正相关关系，与前文结论一致。

（3）数据缩尾。为避免极端值与异常值对估计结果的干扰，本文对所有连续型变量进行1%的缩尾处理。可以发现绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响系数仍显著为正，表明估计结果并没有发生改变。

（4）解释变量滞后一期回归。考虑到绿色低碳发展的潜在滞后效应，本文将滞后一期的绿色低碳发展指数纳入模型，即使用2013年绿色低碳发展数据匹配2014年农民工调查数据，依次类推，重新建立模型。结果显示，随着滞后期数的延长，绿色低碳发展的影响系数仍在1%水平上显著为正。这意味着将解释变量均滞后一期时，绿色低碳发展对农民工高质量就业的正向效应仍然存在，证明了估计结果的可靠性。

表4 稳健性检验结果 （N=12836）

变量	使用分层线性模型 (1)	绿色低碳组合赋权法 (2)	数据缩尾 (3)	解释变量滞后一期 (4)
绿色低碳发展水平	0.082***（0.029）	0.081***（0.027）	0.085***（0.031）	0.079***（0.023）
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
时间效应	已控制	已控制	已控制	已控制
地区效应	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	17.295***（3.114）	12.614***（3.213）	16.582***（4.303）	19.360***（4.271）
R^2	0.177	0.184	0.185	0.178

(三)机制检验

表 5 验证了劳动生产率和产业结构在绿色低碳发展与农民工高质量就业之间的作用机制。第(1)列显示,绿色低碳发展在 1% 的水平上正向影响劳动生产率水平,第(2)列同时加入绿色低碳发展和劳动生产率,结果表明绿色低碳发展在 1% 的水平上显著正向影响农民工高质量就业,由此可以推断劳动生产率在绿色低碳发展与农民工高质量就业之间具有部分中介作用,即绿色低碳发展通过提高劳动生产率促进农民工高质量就业。由此,假设 2 得到了支持。进一步地,第(3)列显示,绿色低碳发展在 1% 的水平上正向影响产业结构,第(4)列同时加入绿色低碳发展和产业结构,结果表明绿色低碳发展在 1% 的水平上显著正向影响农民工高质量就业,由此可以推断产业结构在绿色低碳发展与农民工高质量就业之间具有部分中介作用,即绿色低碳发展通过优化产业结构促进农民工高质量就业,表明假设 3 也得到了支持。

表 5　中介作用检验结果

变量	劳动生产率 (1)	高质量就业 (2)	变量	产业结构 (3)	高质量就业 (4)
绿色低碳发展水平	0.156***(0.045)	0.081***(0.017)	绿色低碳发展水平	0.148***(0.022)	0.080***(0.016)
劳动生产率		0.035***(0.011)	产业结构		0.037***(0.013)
R^2	0.074	0.187	R^2	0.069	0.183

注:已控制时间效应、地区效应、个体和区域变量等。

(四)异质性分析

表 6 考察了绿色低碳发展对不同技能、不同地区农民工高质量就业的异质性影响。参考齐秀琳、江求川[32]的研究,将大专及以上学历人口划分为高技能农民工样本,将大专以下学历人口划分为低技能农民工样本,并对不同技能样本分别进行回归,结果见表 5 第(1)和(2)列。结果显示,绿色低碳发展对低技能农民工和高技能农民工的高质量就业均有显著的促进作用,但相比于高技能农民工,绿色低碳发展对低技能农民工的促进效应更大,影响系数为 0.116,假设 4 得到了证实。以往的研究表明,低碳转型同时促进了高技能和低技能劳动者就业[33]。绿色低碳转型有利于第三产业和新部门的经济发展,大多数农民工可能会从受环境规制严重影响的行业转移到这些行业,从而降低了他们为谋取工资收入而不得不从事高危行业工作的可能。由此说明,绿色低碳发展具有共享性、包容性和外溢性,尤其为人力资本水平较低的农民工创造了更大的发展红利。

表 6　异质性检验结果

变量	低技能 (1)	高技能 (2)	东部 (3)	中部 (4)	西部 (5)
绿色低碳发展水平	0.116***(0.037)	0.082**(0.041)	0.128***(0.026)	0.057**(0.028)	0.046**(0.021)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
地区效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	8.743***(1.328)	6.185***(1.642)	9.367***(2.952)	4.745***(1.019)	5.589***(1.183)
观测值	8549	4287	6640	3464	2732
R^2	0.155	0.148	0.162	0.147	0.136

其次,根据国家统计局的划分标准,将样本数据分为东部、中部和西部三类地区进行回归分析,结果见表 5 第(3)、(4)和(5)列。可以看到,绿色低碳发展对不同地区农民工的就业质量均具

有显著的促进作用。但这种影响在东部城市最为强烈,随着区域由东向西变化,绿色低碳发展对农民工高质量就业的正向影响逐渐减弱,假设5成立。即相对于中西部地区,东部地区绿色生产技术更先进、市场开放度更高、人才优势更明显,在绿色低碳发展的影响下,更加注重第三产业的规模扩张、第二产业的创新发展和产业结构的优化,这使其能够承受绿色低碳带来的调整成本,因而能更快释放出绿色低碳发展的红利。

(五)分维度影响

高质量就业是一个多维度概念,因此,本文还需进一步检验绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响在不同维度下的具体表现。表7呈现了绿色低碳发展对农民工高质量就业分维度指标的回归结果。第(1)列结果表明,绿色低碳发展对农民工工作收入的影响系数为0.032,在5%的统计上水平上通过了显著性检验。通常农民工为了获得更多工资收入补偿而选择从事危险性、污染性工作,而本文的研究发现,绿色低碳发展通过增加就业机会,降低健康损耗,提高生产效率与经济发展水平,为增加农民工工资收入提供了可能。第(2)列结果表明,绿色低碳发展对农民工工作强度的影响系数为-0.137,在1%的统计水平上显著。绿色低碳作为一种资源集约型、环境友好型的发展模式,能够增强企业节约意识,提高工作效率和资源利用率,优化工作流程,从而有助于缓解农民工超时劳动、劳动环境差、劳动强度高等问题。第(3)列结果表明,绿色低碳发展对农民工工作稳定性的影响在10%的统计水平上显著为正。可能的原因是,当环境规制变得更加严格时,雇主需要培训稳定的工人维护清洁生产设备、掌握工作场所中的环保行为等,以减少劳动力成本,保障生产的合规性[34]。这些因素有助于提高农民工就业的稳定性。第(4)列结果表明,绿色低碳发展对农民工工作保障的影响系数为0.159,在1%的统计水平上显著。随着绿色和可持续发展的理念越来越被社会接受,政府、媒体、公众对工作环境保护与社会福利体系的监管日益加强,越来越多的企业将接受环保和可持续发展的理念,同时也倒逼企业更加注重对劳动者权益的保护。

表7 分维度检验结果

变量	工作收入 (1)	工作强度 (2)	工作稳定性 (3)	工作保障 (4)
绿色低碳发展水平	0.032**(0.016)	-0.137***(0.038)	0.028*(0.016)	0.159***(0.043)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制
时间效应	已控制	已控制	已控制	已控制
地区效应	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	13.082***(2.375)	14.592***(4.083)	15.741***(3.175)	12.463***(3.286)
观测值	12836	12836	12836	11904
R^2	0.132	0.178	0.115	0.181

(六)进一步讨论

为了揭示绿色低碳发展对农民工高质量就业可能存在的非线性影响规律,本文利用分位数回归方法做进一步探讨,结果见表8。可以看出,绿色低碳发展对不同分位点上农民工的高质量就业均具有显著的促进作用,但在不同的分位点上具有明显的差异化特征。在第10个分位点上,绿色低碳发展的影响系数最小,为0.012;随着分位点的上升,绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响系数逐渐提高,在第90个分位点上,绿色低碳发展的影响系数值达到0.179。总体来看,绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响呈现边际递增的非线性效应,伴随着绿色低碳发展水平的不断提升,其对农民工高质量就业的赋能作用也将愈加明显。可能的原因是,绿色低碳发展是一个渐

进的过程,早期传统产业治污成本较大,较少考虑产业结构升级,所以绿色低碳发展对农民工就业质量的影响较小。随着绿色低碳发展的日益重要,各种传统产业适应法规限制,产业结构不断优化,劳动者环保意识和就业技能掌握也更加熟练,因而更有利于提升农民工的就业质量。

表 8　分位数回归结果　　(N = 12836)

变量	Q10	Q25	Q50	Q75	Q90
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
绿色低碳发展水平	0.012***(0.003)	0.021***(0.005)	0.063***(0.018)	0.112***(0.027)	0.179***(0.015)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
时间效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
地区效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
常数项	5.137***(1.284)	8.039***(2.475)	7.561***(2.285)	9.842***(1.504)	9.763***(2.423)
R^2	0.128	0.149	0.153	0.185	0.176

五、结论与建议

本研究在理论分析的基础上,运用 2014—2020 年 CFPS 调查数据和省级宏观匹配数据,采用固定效应模型分析了绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响、内在机制及异质性等。研究的主要结论如下:(1)绿色低碳发展对农民工高质量就业具有显著的促进效应,经过一系列稳健性检验之后该结论仍然有效。(2)绿色低碳发展主要通过生产力效应和结构优化效应的传导作用来实现农民工的高质量就业。(3)绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响存在异质性,对低技能、东部农民工的提升效应更为显著。(4)在不同维度下,绿色低碳发展的作用呈现不一致性,相较于工作收入与工作稳定性,绿色低碳发展对农民工社会保障和工作强度的改善更为明显。(5)进一步研究发现,绿色低碳发展对农民工高质量就业的影响呈现边际递增的非线性效应,即随着绿色低碳发展程度的不断加深,农民工就业质量的提升效应将更强烈。

根据以上研究结论,本文提出如下对策建议:一是进一步健全绿色低碳发展的公共政策体系,发挥其对农民工高质量就业的促进作用。从本质上讲,绿色低碳发展是劳动生产效率、产业结构升级等中介变量发挥作用的关键因素,因此,要健全绿色低碳发展的政策支持体系,继续加强绿色低碳的发展力度。具体而言,就是要从环保和经济两个方面实施绿色低碳发展的相关政策。环保政策侧重于提高环境规制的力度,例如注意修订和完善各项环境法律法规,要求各地区和行业严格执行环境量化排放标准,加快重污染企业向清洁企业转型等。经济政策侧重于实行必要的物质利益刺激,例如激励企业加大节能减排技术的研发投入、提高绿色创新能力,加强对传统产业改造提升的引导,培育发展新兴绿色产业,提高产业结构合理化、高级化水平,出台绿色金融、绿色信贷等绿色经济政策,实现企业用工的稳定,最终促进农民工就业质量的提升。二是完善农民工绿色环保行为培训的相关政策,提升农民工的绿色就业技能。为了更好的发挥绿色低碳的就业促进效应,各级政府还需要针对农民工群体建立和完善绿色就业公共服务体系,支持民营企业、社会组织等各类社会力量加大对农民工绿色职业教育培训力度,帮助农民工获得“清洁”部门的技能,提升农民工快速适应高技能岗位和绿色环保岗位的能力,以促进农民工在不同行业和部门的重新分配。三是多措并举提高政策措施的针对性。要考虑到绿色低碳发展影响的差异性,着力关注绿色低碳发展水平落后的省份,提升绿色低碳发展对农民工工作收入、工作稳定性的带动作用,使更多的农民工通过绿色低碳发展实现高质量就业。

参考文献:

[1]WU W P, YAN J J, CHEN Y H, ET AL. Has environmental policy improved the job quality of migrant workers? A quasi-natural experiment on China's clean air action[EB/OL]. Journal of Cleaner Production, [2022-05-01]. https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2022.131231.

[2]张友国,窦若愚,白羽洁. 中国绿色低碳循环发展经济体系建设水平测度[J]. 数量经济技术经济研究,2020(8):83-102.

[3]胡剑波,王楷文. 碳达峰目标下中国绿色低碳循环发展的协同效应研究[J]. 河海大学学报(哲学社会科学版),2022(5):62-73+129.

[4]罗明忠,林玉婵. 就业质量、阶层定位与女性幸福感[J]. 学术研究,2023(7):92-101.

[5]李中建,袁璐璐. 务工距离对农民工就业质量的影响分析[J]. 中国农村经济,2017(6):70-83.

[6]李礼连,程名望,张珩. 公共就业服务提高了农民工就业质量吗?[J]. 中国农村观察,2022(4):134-152.

[7]林龙飞,祝仲坤. "稳就业"还是"毁就业"? 数字经济对农民工高质量就业的影响[J]. 南方经济,2022(12):99-114.

[8]BARBERA A J, MCCONNELL V D. The Impact of environmental regulations on industry productivity: direct and indirect effects[J]. Environ. Econ. Manag. 1990(1):50-65.

[9]PIERCE D. The role of carbon taxes in adjusting to global warming[J]. The Economic Journal, 1991:101-407.

[10]PORTER M E, LINDE P. Toward a new conception of the environment-competitiveness relationship[J]. Journal of Economic Perspectives, 1995(4):97-118.

[11]邵帅,杨振兵. 环境规制与劳动需求:双重红利效应存在吗? ——来自中国工业部门的经验证据[J]. 环境经济研究,2017(2):64-80.

[12]陆旸. 中国的绿色政策与就业:存在双重红利吗?[J]. 经济研究,2011(7):42-54.

[13]周五七,陶靓. 空间溢出效应视角下环境规制的就业效应研究[J]. 人口与经济,2021(2):103-116.

[14]崔广慧,姜英兵. 政府环保处罚影响企业劳动力需求吗? ——基于制造业上市公司的经验证据[J]. 中国人口·资源与环境,2021(11):78-88.

[15]王群勇,陆凤芝. 环境规制影响农民工城镇就业的空间特征[J]. 经济与管理研究,2019(6):56-71.

[16]穆怀中,范洪敏. 环境规制对农民工就业的门槛效应研究[J]. 经济学动态,2016(10):4-14.

[17]闫文娟,郭树龙. 环境规制政策的就业及工资效应——一项基于准自然实验的经验研究[J]. 软科学,2018(3):84-88.

[18]张雪凯,宁光杰. 劳动力市场管制与企业雇佣合同选择——来自世界银行中国企业调查的证据[J]. 经济科学,2020(6):86-97.

[19]刘和旺,彭舒奕,郑世林. 环境规制影响就业的机制研究[J]. 产业经济评论,2017(5):5-20.

[20]孙文远,周寒. 环境规制对就业结构的影响——基于空间计量模型的实证分析[J]. 人口与经济,2020(3):106-122.

[21]陶爱萍,孙鑫,蒯鹏. 环境规制对劳动者工资收入差距的影响——基于技能溢价视角的研究[J]. 经济与管理评论,2022(3):102-115.

[22]周闯,郑旭刚. 数字经济发展与流动人口职业层次提升[J]. 财经问题研究,2023(1):108-119.

[23]MEDEIROS JF, RIBEIRO JLD. Environmentally sustainable innovation: expected attributes in the purchase of green products[J]. J Clean Prod. 2017, Volume:142:240-248.

[24]张广胜,王若男. 数字经济发展何以赋能农民工高质量就业[J]. 中国农村经济,2023(1):58-76.

[25]周杰琦,梁文光. 环境规制能否有效驱动高质量发展? ——基于人力资本视角的理论与经验分析[J]. 北京理工大学学报(社会科学版),2020(5):1-13.

[26]CHANG T, GRAFF ZIVIN J, GROSS T, et al. Particulate Pollution and the Productivity of Pear Packers[J]. Nber Working Papers, 2016,(3):141-169.

[27]I MAYERES, D V REGEMORTER. Modelling the health related benefits of environmental policies and their feedback

effects: a CGE analysis for the EU countries with GEM-E3[J]. Energy J, 2008(1):135 - 150.
[28]R HANNA, P OLIVA. The effect of pollution on labor supply: evidence from a natural experiment in Mexico City[J]. Publ. Econ,2015, Volume:122:68 - 79.
[29]高志鹏,王振宇,周密. 数字技术对农民工劳动收入和福利的影响——基于产业结构转型视角的分析[J]. 中国人口科学,2023(2):100 - 113.
[30]乔小乐,杜强,何洋. 数字经济背景下劳动者职业流动及其收入效应研究[J]. 中国人口科学,2023(1):86 - 100.
[31]杨昕,赵守国. 数字经济赋能劳动生产率的收敛效应——基于人口红利转变的视角[J]. 中国人口科学,2023(2):3 - 18.
[32]齐秀琳,江求川. 数字经济与农民工就业:促进还是挤出? ——来自"宽带中国"政策试点的证据[J]. 中国农村观察,2023(1):59 - 77.
[33]王锋,葛星. 低碳转型冲击就业吗——来自低碳城市试点的经验证据[J]. 中国工业经济,2022(5):81 - 99.
[34]刘哲,毛宁,秦奋. 环境规制对私营企业雇佣结构的影响研究[J]. 当代经济科学,2023(3):89 - 100.

Green andLow-carbon Development and High-quality Employment of Migrant Workers

GUO Qing
(*School of Public Administration*, *Hunan Normal University*, *Changsha* 410081, *China*)

Abstract: This article uses the family panel survey(CFPS) data of China from 2014 to 2020 to explore the comprehensive impact, mechanism, and structural differences of green and low-carbon development on the employment quality of migrant workers. Research shown that green and low-carbon development has a significant promoting effect on the high-quality employment of migrant workers; Which has been achieved through the transmission of productivity effects and structural optimization effects; The impact of green and low-carbon development on the high-quality employment of migrant workers is heterogeneous, with a more significant improvement effect on low skilled and eastern migrant workers. In the long run, the impact of green and low-carbon development on the high-quality employment of migrant workers shows a non-linear effect of marginal increase. Research suggests that further efforts should be made to promote green and low-carbon transformation, in order to fully leverage the role of green and low-carbon development in promoting high-quality employment for migrant workers.

Key Words: green and low-carbon development; employment quality of migrant workers; high quality employment; environmental regulations