

引用格式:朱金生,郭可尘. 数字贸易对中国高质量充分就业的影响[J]. 技术经济, 2024, 43(2): 10-21.

ZHU Jinsheng, GUO Kechen. The impact of digital trade on high-quality full employment in China[J]. Journal of Technology Economics, 2024, 43(2): 10-21.

数字贸易对中国高质量充分就业的影响

朱金生, 郭可尘

(武汉理工大学经济学院, 武汉 430070)

摘要: 在新发展阶段如何通过数字贸易推动高质量充分就业备受关注。本文基于2013—2020年我国30个省(市、自治区)(因数据缺失,不包括西藏和港澳台地区)的面板数据,利用熵值法对数字贸易与高质量充分就业发展水平进行测度,理论阐释并实证检验了数字贸易对高质量充分就业的影响及其作用机制。研究表明:考察期数字贸易对高质量充分就业有显著推动作用,在考虑内生性问题后该结论依然稳健。机制检验结果揭示,产业结构升级与人力资本积累分别从劳动力的需求和供给端发挥着重要的中介渠道作用。门槛分析显示数字贸易水平越高,对高质量充分就业的推动作用越强。空间溢出检验发现,本地数字贸易发展对邻地就业产生正向溢出效应。异质性检验中,数字贸易对高质量就业比对充分就业的推动作用更大,对东部地区的作用强于中西部地区。研究结论为更全面地考察数字贸易对高质量充分就业的影响提供理论依据、实证支持和政策参考。

关键词: 数字贸易; 高质量充分就业; 产业结构升级; 人力资本积累

中图分类号: F752; F249.2 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002-980X(2024)02-0010-12

DOI: 10.12404/j.issn.1002-980X.J23063005

一、引言

在大数据、人工智能等前沿技术的引领下,我们逐渐步入了数字时代。数字技术的发展应用并拓展于国际贸易中,催生出数字贸易这种新型贸易模式,使得贸易主体、贸易方式、贸易对象、贸易格局发生深刻“数字化”的变革^[1],并通过影响劳动力市场需求和供给以及供需匹配,从而对劳动力就业数量与质量产生影响。党的十八大以来,我国进入新的发展阶段,已经基本实现了比较充分的就业,但就业质量仍相对偏低^[2],就业仍存在诸多短板,党中央在就业问题上更加强调统筹数量与质量,健全就业促进机制。党的十九大提出要实现更加充分和更高质量就业,党的二十大进一步指出强化就业优先政策,促进高质量充分就业。高质量充分就业是就业数量与就业质量的统一,实现高质量充分就业,构建从“有”到“好”的长效就业机制,反映了我国就业供给端与需求端的新变化和新要求。

数字贸易本质是由于数字技术进步所带来的贸易形态变化,数字技术的冲击由此带来劳动力要素的改变,在数字技术进步的推动下,数字贸易会对高质量充分就业产生“创造性破坏”效应。一方面,数字贸易中的技术发展带来劳动工具和劳动对象的革新,这创造出了更多的高技术岗位^[3],从而有利于就业数量和质量提高;另一方面,数字时代的“机器换人”,对劳动力带来替代效应^[4],可能导致传统经济领域的低技能岗位大量消失,产生摩擦性和结构性失业^[5],给我国实现高质量充分就业带来不小的隐忧。因此,随着数字贸易发展水平的提高,它对高质量充分就业带来的总体影响是正面还是负面仍存在不少疑问。此外,数字贸易依托数字技术可以打破时空的限制,对本地区高质量充分就业产生影响的同时,对邻地就业数量与就业质量也会产生一定的溢出效应,研究数字贸易对本地的直接就业作用,不能忽略其对邻地的间接就业作用。

收稿日期: 2023-06-30

基金项目: 国家社会科学一般项目“双循环推动更加充分更高质量就业的实现机制及政策路径研究”(22BJY048)

作者简介: 朱金生,博士,武汉理工大学经济学院教授,研究方向:国际经济、区域经济与劳动经济;郭可尘,武汉理工大学经济学院硕士研究生,研究方向:国际经济、区域经济与劳动经济。

由此引出的问题是：怎样客观评价数字贸易发展的综合就业作用？其背后的传导渠道和作用机理是什么？数字贸易是否会随着发展水平的提升对高质量充分就业产生非线性影响？对邻地是否存在空间溢出效应？影响是否存在就业数量、质量和区域的异质性？原因和对策有哪些？回答上述问题，有助于加深数字贸易对就业创造效应的认识，丰富数字贸易与就业数量、就业质量关系研究的理论内涵，充实数字贸易对高质量充分就业影响的实证检验方法，优化数字贸易促进就业的政策建议，对推动我国数字贸易发展与实现高质量充分就业具有重要的理论和现实意义。

二、文献综述

数字贸易的概念最早由 Weber^[6] 提出，他对数字经济时代背景下的国际贸易规则进行了探索，并指出数字贸易的核心在于数字产品和服务，其本质是数字化方式传递商品或劳务的活动。先期的数字贸易研究只包括数字产品和服务，忽略了有形的实物产品^[7]。随后，美国国际贸易委员会于 2014 年 8 月修订了数字贸易的概念，将实体商品也列入了数字贸易的范畴。如今，学界将数字贸易定义为：以现代信息技术为基础，提供有形实物产品、无形的数字产品和服务的新型国际贸易模式^[8-9]。可见，数字贸易的定义不断被扩展与完善。与之相应，数字贸易的测度早期主要侧重从虚拟层面进行考量，如数字服务贸易数据^[10]、国际收支表的服务子项^[11]，近期主要是进一步结合实体层面的数字贸易数据指标进行计算^[12-13]。可见如何将无形和有形贸易结合起来更全面有效地评价数字贸易发展水平是未来的研究方向。

充分就业的概念是凯恩斯于 1936 年在其著作《就业、利息和货币通论》中首次提出的，其意味着在一定的薪酬范围内，所有愿意并有能力工作的人都能找到工作。大多学者使用就业状况、失业状态来衡量充分就业水平。就业质量最早被称为工作生活质量^[14]，欧盟委员会（2001）提出“工作质量”，再到 Schroeder^[15] 提出“高质量就业”，相关概念的内涵逐步完善，就业质量是指在雇佣活动中劳工和生产资料结合后所获得待遇的好坏程度，现在的学者主要采用综合性指标，从就业能力、劳动者报酬、社会保护等多维度来测度就业质量^[16-17]。综观绝大多数既有研究，对于就业数量和就业质量的研究还处在相对独立的状态，但是高质量充分就业是一个整体，充分就业与高质量就业并不能割裂开来，怎样将就业的数量与质量综合起来考察高质量充分就业水平是一个新的挑战。

有关数字贸易对高质量充分就业的影响，可以追溯到传统的国际贸易对就业数量的作用探讨，其观点大致可以分为促进论和抑制论。前者认为贸易具有就业创造效应，贸易自由化能够扩大生产规模，拉动国内商品和服务的总需求，加快国内产业发展从而吸纳更多数量的劳动力^[18-19]。后者认为贸易具有就业破坏效应，进口竞争使国内商品和服务需求减少从而降低就业机会，贸易自由化程度的加强会通过提高效率减少企业对劳动力的需求^[20]。随后，学界也逐渐关注到贸易与就业质量之间的关系，思想倾向可以大致分为乐观派与消极派。前者认为贸易开放会刺激对高技能劳动力的需求^[21-22]，出口增加会不断优化调整就业结构，不断提高劳动力素质和能力^[23]有利于就业的稳定^[24]；后者则认为贸易自由化加剧收入分配不均匀，特别是可贸易部门低技能工人工资收到的冲击较大，使这类就业群体的工作更加不稳定，不利于就业质量提升^[25-26]。可见现有的文献关于贸易对于就业数量和就业质量的影响尚没有统一的结论。而且，这些研究主要囿于传统贸易与就业之间的关系，并且孤立的分析贸易与就业的“量”或就业的“质”，并未能够构建一个既能反映充分就业又能反映高质量就业的综合指标，数字贸易作为一种新的贸易模式，这种贸易模式对高质量充分就业产生何种影响以及传导机制如何都需要新的探索。

本文的边际贡献主要有：第一，通过构建综合性指标体系，运用熵值法对我国 2013—2020 年数字贸易以及高质量充分就业水平进行测度，有助于更准确、完整的识别两者目前的发展程度；第二，运用双固定效应模型实证检验了数字贸易对高质量充分就业的影响，使用中介效应模型从产业结构升级与人力资本积累两方面探讨了数字贸易对高质量充分就业的作用渠道，有助于更好地理解数字贸易影响高质量充分就业的路径所在；第三，利用面板门槛模型研究了数字贸易在不同阈值水平上影响高质量充分就业过程中的非线性效果，有助于揭示数字贸易对高质量充分就业的动态影响过程及因素；第四，使用空间计量模型分析本地数字贸易对邻地高质量充分就业的溢出效应，有助于认识数字贸易与高质量充分就业的空间依赖性；第五，基

于异质性分析检验了数字贸易对就业数量、就业质量以及东中西地区的不同影响,有助于为通过促进数字贸易推动我国高质量充分就业的区域协调发展提供决策参考。

三、理论分析与研究假设

(一) 数字贸易对高质量充分就业的推动作用

熊彼特在 20 世纪 40 年代最早用“创造性破坏理论”来解释经济周期中创新带来的技术性失业问题,Aghion 和 Hoowitt^[27] 在内生增长的框架下拓展了该理论,探讨了技术进步背景下经济增长与失业的关系,指出技术进步推动的经济增长“破坏”了使用旧技术的部门,在提高劳动生产率、创造就业机会的同时还会导致单位产品所需的劳动力投入减少,降低当前工作岗位价值,使失业率普遍上升。数字贸易作为一种技术赋能贸易的新形态,能够促进技术要素流动和劳动力资源配置,从而影响劳动要素的分配,对高质量充分就业也会产生“创造性破坏”效应。

数字贸易的破坏效应意味着许多跟不上时代潮流的就业岗位会在数字贸易快速发展的浪潮中逐渐消失,技术的广泛运用对就业数量有负向影响^[28],竞争的剧烈增长使就业环境恶化,收入差距进一步扩大^[29],劳动者频繁地主动寻求工作转换^[30],就业稳定性降低,不利于就业质量的提高。但是,数字贸易对劳动力就业产生破坏性的替代效应同时,也增加了技术对就业创造性的补偿效应^[31],从而对高质量充分就业产生创造作用。第一,数字贸易提供更多工作岗位,增加了全行业就业机会。除了传统的有形货物贸易,数字贸易还包括数字产品、数字服务等这些知识技术密集型产品的贸易,因此带来一系列高技术岗位;同时,数字贸易还会衍生出许多具有高度灵活性和非正规的工作,比如快递小哥、网络主播等。第二,数字贸易优化了就业结构。在数字贸易发展的推动下,企业不断增加研发投入,增加高技能劳动者的需求与培养,在技术提升的大环境下,高技能劳动者的需求相比中低技能劳动者来说不断增加^[32]。第三,数字贸易提高了劳动者工作能力和工作报酬。相对传统贸易,数字贸易对劳动者学习从而掌握先进技术、知识的要求更高,能力需求更强,从而推动劳动者的工作收入提高更快^[33]。

综上,尽管数字贸易带来新兴产业的发展,大大提高劳动生产率,可能造成技术性失业,对就业数量带来一定的破坏效应,但是数字贸易又能衍生出一批新模式与新业态,为产生就业数量创造效应积累条件,大大抑制了就业破坏的效果^[34],数字贸易发展对就业的正向促进效应可能将抵消其对就业的替代效应^[35]。同时数字贸易通过优化就业结构,提高劳动力工作能力与报酬促进就业质量提升。

基于此,提出假设 1:数字贸易能够从总体上推动高质量充分就业(H1)。

(二) 产业结构升级与人力资本积累的中介作用

数字贸易主要通过促进产业结构升级和人力资本积累两个重要的中介渠道对高质量充分就业产生传导作用,具体可以从以下两个方面分析:

第一,从劳动力需求端来看,数字贸易通过影响产业结构进而影响劳动力需求,产业结构的升级使得劳动力要素进行重新配置,带动就业数量与质量的变动。一方面,在数字产业化下,数字贸易推动一二三产业向服务化、智能化方向发展,有效协调优化三次产业间的结构^[36],产业结构重心逐步向先进制造业、现代服务业转移,创造了一系列具有广阔发展空间的新兴数字产业,这将提高更多的就业岗位,带来就业工资的提高与就业环境的改善。另一方面,在产业数字化下,数字贸易与传统贸易不断融合,各个产业内部在数字技术赋能下朝着更高水平转变,传统产业逐渐实现数字化转型升级^[37],不同产业的运作效率都得到了有效的提升^[38],各个行业对劳动力的素质要求也会提高,进而改变劳动者就业能力与就业报酬。

第二,从劳动力供给端来看,随着数字贸易不断发展,知识和技能等要素在生产活动中的地位不断提升,倒逼劳动者素质和人力资本积累提高,对就业数量和就业质量产生影响。一方面,数字贸易通过“教育”提升人力资本,互联网技术的提升使线上教育成为潮流,打破传统教育的方式方法,教育和培训变得更加便利,教育资源也更加公平,有利于人力资本的不断积累,从而有助于提高劳动者和就业岗位之间的适配度,实现劳动力数量与质量的提升。另一方面,数字贸易发展加速“干中学”的人力资本积累过程,相对传统贸易,数字贸易对劳动者学习从而掌握先进技术、知识的要求更高,劳动者为了在市场上找到合适的岗位,避

免被行业淘汰,必然会增强学习的能力,边干、边学从而积累先进知识和经验,提高其工作能力,带来高质量充分就业水平的提升。

基于此,提出假设 2:产业结构升级和人力资本积累在数字贸易推动高质量充分就业作用中发挥中介作用(H2)。

(三) 数字贸易对高质量充分就业的门槛作用

数字贸易发展初期,技术引致下的贸易模式还没发生深刻的“数字化”变革,产业结构优化转型处于初级阶段,不能实现与就业结构的协调发展,人力资本积累更是存在明显的滞后效应,数字贸易下的就业供求不匹配,无法对就业数量与质量产生根本性促进作用。随着数字贸易向更深层次的发展,高新技术产业、新型消费服务业等数字产业迎来更广阔的发展空间,产业结构向着更加高级化、合理化的方向发展,劳动力市场引入更多的高端创新性人才,人力资源配置逐渐优化,劳动力供需匹配效率逐渐提高,高质量充分就业水平大大提升。

基于此,提出假设 3:数字贸易影响高质量充分就业具有门槛效应(H3)。

(四) 数字贸易对高质量充分就业的空间溢出作用

根据地理学第一定律,经济活动之间存在一定的空间相关性。一方面,数字贸易发展更好的地区拥有强大的发展潜力,可能会虹吸邻地优质生产要素、高素质人才向该地区聚集,进一步加强本地就业水平,而减缓邻地的就业数量增长与就业质量提升,从而产生负向溢出效应。另一方面,数字技术的便利性有利于劳动力市场信息的传递,为人才与资源的跨区域流动提供良好条件,处于数字贸易发展优势地位的地区通过自身产业结构的优化带动邻地相关产业的进步升级,通过人力资本在区域间的交流与碰撞实现知识与技术的共享,从而促进邻地的人力资本积累,数字贸易在促进本地就业的基础上,示范并引导邻地高质量充分就业水平提高,对邻地就业产生正向溢出效应。

基于此,提出假设 4:数字贸易影响高质量充分就业存在空间溢出效应(H4)。

四、研究设计

(一) 模型构建

(1)为了验证前文提出的理论假设 1,本文构建如式(1)的基准模型。

$$Emp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{it} + \alpha_2 \sum X_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

其中:下标 i 和 t 为省份和年份; Emp 为中国各省份的高质量充分就业水平; DT 为数字贸易发展水平; X 为一系列控制变量; α_0 为截距项; α_1 、 α_2 为解释变量对被解释变量的影响系数; η 、 μ 分别为省份和年份固定效应; ε 为随机扰动项。

(2)为探究数字贸易对高质量充分就业的传导渠道,本文将产业结构升级 ind 和人力资本积累 hum 作为中介变量纳入回归模型, M 代表中介变量,实证模型构建为

$$M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{it} + \alpha_2 \sum X_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$Emp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{it} + \alpha_2 M_{it} + \alpha_3 \sum X_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

(3)为检验不同水平下数字贸易对高质量充分就业的影响,本文设定面板门槛模型如式(4)所示。

$$Emp_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 DT_{it} \times I(DT_{it} \leq \gamma) + \alpha_2 DT_{it} \times I(DT_{it} > \gamma) + \alpha_3 \sum X_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

其中: γ 为门槛值; $I(\cdot)$ 为指示函数,当条件满足时取 1,否则取 0。

(4)为了验证数字贸易影响高质量充分就业时存在的空间溢出效应,在式(1)中引入空间权重矩阵与被解释变量及其他变量的空间交互项,构建如式(5)模型。

$$Emp_{it} = \alpha_0 + \rho W Emp_{it} + \alpha_1 DT_{it} + \alpha_2 W DT_{it} + \alpha_3 \sum X_{it} + \alpha_4 W \sum X_{it} + \eta_i + \mu_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

其中: ρ 为空间自回归系数; W 为空间权重矩阵,为了验证回归结果的稳健性,本文分别构建了地理距离权重矩阵、经济距离权重矩阵以及经济地理嵌套权重矩阵。

(二) 变量选取

1. 核心解释变量

核心解释变量是数字贸易(DT),对于数字贸易的测度学术界尚未形成统一的标准。数字贸易涵盖范围较为广泛,涉及数字化信息、实体货物、数字产品和服务等内容^[39]。为了有效体现数字化贸易和贸易数字化发展水平,本文借鉴马述忠等^[8]、克魁等^[40]构建的指标体系并进行拓展,结合商务部、中国信息通讯研究院对数字贸易的定义,从数字基础环境、数字技术水平、数字贸易能力、数字贸易潜力这4个维度选取8个二级指标25个三级指标构建数字贸易发展水平指标体系,具体评价指标见表1,所有指标均为正向指标。数字贸易指标数值依据熵值法计算。

表 1 数字贸易发展水平测度指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	正/负指标
数字基础环境	互联网基础环境	互联网宽带用户数(万户)	+
		互联网宽带接入端口(万个)	+
		域名数(万个)	+
		移动电话普及率(部/百人)	+
		光缆线路长度(公里)	+
	物流运输环境	快递量(万件)	+
		快递业务收入(万元)	+
邮路总长度(千米)		+	
数字技术水平	科技投入	规模以上工业企业 R&D 经费支出(万元)	+
		规模以上工业企业 R&D 人员全时当量(人年)	+
		信息传输、软件和信息技术服务业城镇单位就业人数(万人)	+
	科技产出	专利申请受理量(件)	+
		技术市场成交额(亿元)	+
数字贸易能力	产业数字贸易水平	电子商务销售额(亿元)	+
		电子商务采购额(亿元)	+
		有电子商务交易活动企业数(个)	+
		规模以上工业企业新产品出口销售收入(万元)	+
	数字产业贸易水平	软件业务收入(万元)	+
		软件产品收入(万元)	+
		嵌入式系统业务收入(万元)	+
		电信业务总量(亿元)	+
数字贸易潜力	对外贸易开放水平	贸易开放度(进出口总额/GDP 总额)	+
		经营单位所在地进出口总额(千美元)	+
	居民消费潜力	社会消费品零售总额(亿元)	+
		城镇居民人均消费支出(元)	+

2. 被解释变量

根据本文构建的基准回归模型,高质量充分就业(EmP)为因变量。本文借鉴谭永生^[16],从就业机会、就业市场这2个二级指标4个三级指标构建充分就业水平指标,从就业能力、就业报酬、就业保护、就业结构这4个二级指标13个三级指标构建高质量就业水平指标,并利用熵值法测算整体高质量充分就业水平,具体见表2。

3. 控制变量

参考已有文献,选取以下变量作为控制变量:经济发展水平($\ln pgdP$),使用地区人均国内生产总值的对数值;外商直接投资(fdi),使用地区外商投资占实际地区生产总值表示;技术进步(inn),使用地区专利授权数衡量;市场化指数(mar),用樊纲市场化指数表示,数据来源中国分省份市场化指数数据库;政府干预(gov),使用地方财政一般预算支出与地区生产总值比值衡量;离岸外包(tos),使用各地区的中间品贸易出口额与贸易总出口额之比来表示。

4. 中介变量

本文选取产业结构升级指数(ind)作为第一个中介变量,产业结构升级意味着产业结构间的优化升级,

表 2 高质量充分就业水平测度指标体系

一级指标	二级指标	三级指标	正/负指标
充分就业	就业机会	城镇新增就业占城镇就业比例	+
		就业数量	+
	就业市场	城镇登记失业率	-
		本年失业人数就业数/本年失业人数	+
高质量就业	就业能力	劳动力平均受教育年限	+
		高级职业技能获取证书比例	+
		劳动生产率	+
	就业报酬	城镇单位就业人员平均工资增长率	+
		城镇职工工资总额/GDP 比重	+
		劳动报酬增长率/劳动生产率增长率	+
		区域收入差距	-
	就业保护	失业保险覆盖率	+
		工会会员占城镇就业比率	+
		人均劳动争议案件发生率	-
	就业结构	城镇就业人数占比	+
		第三产业就业占比	+
城镇单位女性就业占城镇单位就业比重		+	

也体现在产业结构内部的高级演化。现有研究大多是用产业间比例来衡量产业结构升级情况,但这忽略了产业内劳动生产率的作用,因此本文参考袁航和朱承亮^[41]的方法,使用各产业产值与劳动生产率的乘积总和,构建产业结构升级指数,公式如式(6)所示。

$$ind = \sum_{i=1}^n \frac{Y_i}{Y} \times \frac{Y_i}{L_i} = \sum_{i=1}^n k_i p_i, \quad i = 1, 2, 3 \quad (6)$$

其中: ind 为产业结构升级系数; i 为第 i 产业; Y 为产业增加值; L 为就业人数; k_i 为各产业增加值的占比; p_i 为三次产业的劳动生产率,即各产业产值 Y_i 除以该产业的就业人数 L_i 。该指标可以同时体现各产业间比例关系的演进和各产业内劳动生产率的变化。

第二个中介变量为人力资本积累(hum),一般来说,教育培训可以增加被投资者的智慧与能力,即直接产生人力资本积累;而增加医疗卫生的支出则能够改善被投资对象的身体状况、延续生命,保障其长期生存的条件从而累积知识技能,间接的产生人力资本积累。因此本文选择地方财政教育事务支出与医疗卫生支出之和来衡量人力资本积累。

(三) 数据来源及描述性统计

2013年,美国国际贸易委员会率先提出数字贸易的官方概念,因此,本文选择将样本时间定为2013—2020年,样本为30个省(市、自治区)(因数据缺失,未含西藏及港澳台地区),数据主要来自《中国统计年鉴》《中国劳动统计年鉴》《中国高技术产业统计年鉴》和EPS数据库、中经网统计数据库。个别缺失值通过插值法补齐。关键变量的描述性统计如表3所示。

表 3 关键变量的描述性统计

变量类别	变量名称	符号	样本量	均值	标准差	最小值	最大值
被解释变量	高质量充分就业	Emp	240	0.342	0.094	0.196	0.654
核心解释变量	数字贸易	DT	240	0.157	0.180	0.007	1.097
中介变量	产业结构升级	ind	240	0.587	0.271	0.014	1.168
	人力资本投资	hum	240	7.036	0.639	5.116	8.572
控制变量	经济发展水平	\lnpgdp	240	10.870	0.412	10.003	12.009
	外商直接投资	fdi	240	0.110	0.154	0.000	0.770
	技术进步	inn	240	6.489	9.530	0.050	70.972
	市场化指数	mar	240	8.127	1.822	3.58	12.224
	政府干预	gov	240	0.272	0.114	0.127	0.748
	离岸外包	tos	240	0.297	0.187	0.003	0.727

五、实证分析

(一) 基准回归

本文采用面板数据模型进行回归分析,检验数字贸易对我国就业结构的影响,根据豪斯曼检验,本文选择固定效应模型,结果见表 4 所示。列(1)为未加入控制变量的普通最小二乘法(OLS)回归结果,列(2)加入了控制变量,列(3)为单独的省份固定效应回归结果,列(4)是控制了省份和时间的双固定效应,回归结果均显著为正,验证了假设 1,数字贸易能够推动我国高质量充分就业。由此看来,数字贸易对我国高质量充分就业的创造效应更大,数字贸易已经逐渐成为数字经济时代扩张劳动力需求、提高就业质量的强大动力^[42]。

(二) 内生性及稳健性检验

1. 内生性检验

上述数字贸易影响高质量充分就业的回归中,可能存在内生性问题,本文尽可能多选择控制变量后,还是无法避免解释变量与扰动项相关的问题,本文采用工具变量法以解决可能存在的内生性问题。首先,借鉴向云等^[43]的方法,将滞后一期的数字贸易与上一年全国互联网上网人数交互($L.DT \times \ln Per$),作为当期数字贸易的工具变量,结果如表 5 列(1)所示。其次,借鉴黄群慧等^[44]的方法,采用各地区 1984 年每百人城市固定电话数量作为数字贸易工具变量,各省市历史的城市固定电话数量可以作为信息通信技术的代表,较早时期人们大多通过固定电话进行信息传输和沟通交流,所以数字贸易的发展更容易出现在这些地区,可以推断固定电话使用数量越多的地区数字贸易发展水平越高,满足相关性要求;同时,1984 年的固定电话数量基本不会对当前高质量充分就业产生直接作用,满足外生性条件。借鉴 Nunn 和 Qian^[45]的处理方法,引入上一年互联网上网人数 per 这一随时间变化的变量,与横截面数据各地区 1984 年每百人城市固定电话数量 num 交互,构造出面板工具变量 $\ln num \times \ln per$,结果如表 5 列(2)所示。

表 5 检验结果显示, Kleibergen-Paaprk LM 统计量均显著,拒绝工具变量识别不足的原假设;弱 IV (instrumental variable) 检验结果也显示出上述两类工具变量均通过了检验,所以本文选取的两个工具变量都是可靠的。在考虑了内生性问题后,数字贸易与高质量充分就业的回归系数依然显著为正,与基准回归结果一致,这表明本文的核心结论依然是稳健的。

2. 稳健性检验

本文从 4 个方面进行稳健性检验,结果见表 6 所示。第一,为防止数字贸易与高质量充分就业的离群值对回归结果有偏,对两者进行 1%分位上的缩尾处理,结果如列(1)所示。第二,替换核心解释变量,基准回归中对数字贸易采用熵值法进行测度,稳健性检验中采用主成分分析法重新测度数字贸易发展指数,结果如列(2)所示。第三,替换被解释变量,使用主成分分析法对高质量充分就业进行测度,结果如列(3)所示。

表 4 基准回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
DT	0.432*** (16.59)	0.876*** (11.51)	0.267*** (4.26)	0.275*** (4.88)
常数项	0.260*** (41.70)	0.313*** (7.74)	0.227*** (8.68)	0.304*** (11.97)
控制变量	否	是	是	是
个体固定	否	否	是	是
时间固定	否	否	否	是
N	240	240	240	240
R^2	0.534	0.805	0.415	0.548

注:括号内数据为 t 值;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

表 5 工具变量检验回归结果

变量	(1)	(2)
	$Iv1; L.DT \times \ln per$	$Iv2; \ln num \times \ln per$
DT	0.247*** (3.58)	0.152* (1.66)
常数项	0.603*** (20.28)	0.571*** (10.76)
第一阶段回归结果	0.083*** (10.04)	0.006*** (4.27)
控制变量	是	是
个体/时间固定	是	是
可识别检验 Kleibergen-Paaprk LM 统计量	18.903***	7.97***
弱 IV 检验 Kleibergen-Paaprk Wald F 统计量	100.773 (16.38)	18.226 (16.38)
N	210	210
R^2	0.987	0.986

注:括号内数据为 t 值;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

最后,将基准回归模型扩展为动态面板模型,并使用工具变量进行分析。借鉴郭吉涛和梁爽^[46]的方法,高质量充分就业的一阶滞后项是前定变量,数字贸易滞后一期与上一年全国互联网上网人数对数值的交乘项 $L.Dig \times \ln per$ 作为工具变量,使用系统 GMM 模型 (Gaussian mixture model) 再次进行估计,结果如列(4)所示,AR(1)、AR(2)检验和 Sargan 检验结果均显示通过了稳健性检验,该动态面板模型不存在扰动项二阶自相关且不存在过度识别。所有稳健性检验结果显示数字贸易发展对高质量充分就业仍然有着显著的推动作用,证明本文基准回归的结果是可靠的。

(三) 中介效应检验

表7报告了中介效应模型的回归结果。列(1)和列(3)考察了产业结构升级的中介作用路径。列(1)检验了数字贸易对产业结构升级的影响,结果显著为正,说明数字贸易能够促进产业结构升级;列(3)显示的是在主回归中加入产业结构升级的回归结果,结果显示数字贸易与产业结构升级对高质量充分就业的影响均显著为正。说明产业结构升级在数字贸易影响高质量充分就业的过程中发挥着中介作用。列(2)和列(4)考察了人力资本积累的中介作用路径。列(2)检验了数字贸易对人力资本积累的显著促进作用;列(4)显示了数字贸易和人力资本积累对高质量充分就业水平的影响结果,数字贸易对高质量充分就业的回归系数在加入人力资本积累之后仍显著为正,且系数值略有下降。说明人力资本积累在数字贸易影响高质量充分就业的过程中表现出中介效应。由此验证了本文的假设2。产业结构升级与人力资本积累是数字贸易影响高质量充分就业的重要机制,可以从劳动的需求端与供给端入手,通过数字贸易发展带动产业结构升级与人力资本积累,不断推进我国高质量充分就业。

(四) 门槛效应检验

为进一步研究数字贸易对高质量充分就业的非线性影响,本文将数字贸易作为门槛变量构建模型,设定见式(4)。表8是门槛存在性检验的结果,经过300次 Bootstrap 自举法抽样后,数字贸易发展对高质量充分就业的影响存在单一门槛效应。表9为门槛回归结果,当数字贸易水平小于门槛值0.017时,数字贸易对高质量充分就业的系数为-1.949,存在抑制效应;当数字贸易水平跨过门槛值0.017后,数字贸易对高质量充分就业的影响系数转为正数0.269,且在1%的水平上显著。上述结果表明,数字贸易对高质量充分就业影响存在自身门槛效应,由此验证了本文的假设3。当数字贸易发展水平较弱时,产业结构优化处于初级阶段,人力资本积累不足,无法对就业数量与质量产生根本性促进作用;当数字贸易发展到一定水平时,劳动力

表6 稳健性检验

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	缩尾 (1% 99%)	替换核心 解释变量	替换被 解释变量	系统 GMM
<i>DT</i>	0.182 *** (3.30)	0.048 *** (4.28)	1.380 *** (3.44)	0.450 *** (4.08)
因变量滞后一期				0.339 *** (5.01)
常数项	0.296 *** (11.78)	0.326 *** (12.29)	-0.352 ** (-2.02)	-0.26 *** (-4.69)
控制变量	是	是	是	是
个体/时间固定	是	是	是	是
AR(1)				0.026
AR(2)				0.204
Sargan 检验				0.814
<i>N</i>	240	240	240	210
<i>R</i> ²	0.521	0.538	0.282	

注:括号内数据为 *t* 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

表7 产业结构升级与人力资本投资的中介效应回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	<i>ind</i>	<i>hum</i>	<i>Emp</i>	<i>Emp</i>
<i>DT</i>	0.348 ** (2.53)	0.697 *** (3.11)	0.256 *** (4.50)	0.232 *** (4.13)
<i>ind</i>			0.050 * (1.72)	
<i>hum</i>				0.060 *** (3.43)
常数项	0.558 *** (9.35)	5.998 *** (61.64)	0.272 *** (9.32)	-0.059 (-0.55)
控制变量	是	是	是	是
个体/时间固定	是	是	是	是
<i>N</i>	240	240	240	240
<i>R</i> ²	0.122	0.920	0.554	0.573

注:括号内数据为 *t* 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

表8 门槛效应自抽样检验

门槛变量	模型	门槛值	<i>F</i>	<i>P</i>	10%临界值	5%临界值	1%临界值
<i>DT</i>	单一模型	0.017	22.16 **	0.020	16.842	19.383	25.822
	双重模型	0.221	15.56	0.160	20.080	24.510	35.803

注:括号内数据为 *t* 值; *、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

供需匹配效率提高,能对高质量充分就业产生积极的促进作用。

(五) 空间溢出效应检验

在空间计量检验之前,本文采用莫兰指数(Moran's *I*)对被解释变量的空间相关性进行检验,本文构建地理距离权重矩阵 *W1*、经济距离权重矩阵 *W2*、经济地理嵌套权重矩阵 *W3*,设定见式(5)。检验结果如表 10 所示。2013—2020 年高质量充分就业 Moran's *I* 均显著为正,表明高质量充分就业具有空间聚类特性,因此,分析过程中有必要考虑空间因素。

表 11 显示的是空间分析检验结果,通过 LM 检验、Hausman 检验、LR 检验以及 Wald 检验,本文选择个体时间双向固定的空间杜宾(SDM)模型研究我国数字贸易对高质量充分就业的空间效应。

表 12 为空间计量结果,三种权重矩阵的数字贸易系数均显著为正,表明本地区数字贸易发展会推动本地区就业,在地理距离权重矩阵和经济地理嵌套权重矩阵下的空间自回归系数 ρ 均在 1%水平下显著,说明高质量充分就业存在显著的空间效应。进一步将数字贸易对高质量充分就业的总效应分解为直接效应和间接效应进行分析,三种权重矩阵的直接效应均显著为正,表明数字贸易能够促进本地区实现高质量充分就业;经济地理嵌套权重矩阵的间接效应在 5%水平下显著为正,地理距离与经济距离权重矩阵的间接效应为正但不显著,表明本地数字贸易会对邻近地区高质量充分就业产生正向空间溢出效应,由此验证了本文的假设 4。结合不同权重矩阵下数字贸易溢出效应的估计结果可得,地理与经济距离更相近的地区高质量充分就业受到数字贸易的影响相对更显著,这可能是因为地理与经济距离联系更加紧密,相互之间的数字贸易活动互动频繁,最大程度发挥对邻地就业的促进作用。

表 11 空间分析检验结果

权重类型	LM 检验		Hausman 检验	LR 检验		Wald 检验	
	LM-Error	LM-Lag		LR-SEM	LR-SAR	Wald-Error	Wald-Lag
W1	4.547**	48.543***	12.96*	16.50**	16.13**	17.01**	16.85**
W2	28.623***	99.871***	20.92***	13.63**	12.68**	14.01**	13.04*
W3	9.141***	8.204***	13.87*	15.59**	15.32**	16.03**	15.94**

注:括号内数据为 *t* 值;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

(六) 异质性检验

为了进一步探究数字贸易对高质量充分就业的异质性影响,本文分维度、分区域检验其异质性所在,结果见表 13。表 13 的列(1)、列(2)为数字贸易对充分就业与高质量就业的回归结果,系数均显著为正,数字贸易对高质量就业的影响系数 0.231 大于对充分就业的影响系数 0.043。这说明,数字贸易的发展能够更好地起到提高就业质量的作用。这可能是因为,数字贸易在技术上的跨越式进步,会促进产业结构的优化转型,倒逼人力资本提升,显著推动高质量充分就业,尤其对就业质量作用明显。

分区域来看,对东部地区和中西部地区进行回归,结果见列(3)、列(4)。数字贸易的回归系数均为正,但东部地区在 1%水平上显著,而中西部地区没有通过显著性检验。这可能是因为东部地区处于科技领先地位,数字贸易发展水平更高,产业结构更优化,人力资本的水平相对也更高,在影响高质量充分就业过程中起到了显著的推动作用;而在中西部地区,上述方面发展相对滞后,数字贸易发展成果尚不显著。

表 9 门槛效应回归结果

变量	(1)
<i>DT</i> (<i>DT</i> ≤ 0.017)	-1.949*** (-2.90)
<i>DT</i> (<i>DT</i> > 0.017)	0.269*** (4.36)
常数项	0.208*** (9.05)
控制变量	是
<i>N</i>	240
<i>R</i> ²	0.430

注:括号内数据为 *t* 值;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

表 10 2013—2020 年我国高质量充分就业的莫兰指数

时间	地理距离权重矩阵 <i>W1</i>	经济距离权重矩阵 <i>W2</i>	经济地理嵌套权重矩阵 <i>W3</i>
2013	0.538***	0.650***	0.836***
2014	0.428***	0.596***	0.667***
2015	0.431***	0.592***	0.664***
2016	0.376***	0.580***	0.583***
2017	0.367***	0.577***	0.582***
2018	0.353***	0.565***	0.551***
2019	0.348***	0.587***	0.550***
2020	0.499***	0.643***	0.779***

注:括号内数据为 *t* 值;*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1%的水平上显著。

表 12 空间计量结果

变量	地理距离 权重矩阵 W1	经济距离 权重矩阵 W2	经济地理嵌套 权重矩阵 W3
DT	0.273 ^{***} (5.17)	0.240 ^{***} (4.17)	0.276 ^{***} (5.11)
$W \times DT$	0.108 (0.81)	-0.007 (-0.07)	0.161 (1.44)
ρ	0.293 ^{***} (3.06)	0.112 (1.17)	0.278 ^{***} (2.82)
控制变量	是	是	是
个体/时间固定	是	是	是
直接效应	0.286 ^{***} (5.09)	0.242 ^{***} (4.11)	0.289 ^{***} (5.06)
间接效应	0.257 (1.46)	0.024 (0.21)	0.322 ^{**} (2.23)
总效应	0.543 ^{***} (2.71)	0.267 ^{**} (2.01)	0.611 ^{***} (3.51)
N	240	240	240
R^2	0.644	0.609	0.638

注：括号内数据为 t 值；*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

表 13 异质性检验的回归结果

变量	(1)	(2)	(3)	(4)
	充分就业	高质量就业	东部地区	中西部地区
DT	0.043 ^{***} (2.85)	0.231 ^{***} (4.20)	0.226 ^{***} (3.94)	0.288 (1.16)
常数项	0.071 ^{***} (10.92)	0.229 ^{***} (9.61)	0.336 ^{***} (10.47)	0.297 ^{***} (6.74)
控制变量	是	是	是	是
个体/时间固定	是	是	是	是
N	240	240	96	144
R^2	0.395	0.633	0.600	0.515

注：括号内数据为 t 值；*、**、*** 分别表示在 10%、5%、1% 的水平上显著。

六、结论与政策建议

中国经济已由高速增长阶段转向高质量发展阶段，实现高质量充分就业是实现高质量发展的重要内容，成为立足新发展阶段、贯彻新发展理念的重要抓手。本文通过分析数字贸易对高质量充分就业的影响效应及机制，准确把握技术进步背景下的就业问题，为推进数字贸易与高质量充分就业提供一些理论依据；在推进数字贸易发展的同时兼顾就业数量的增长与就业质量的提升，对实现我国高质量充分就业，落实就业优先政策具有重要的现实意义。本文基于 2013—2020 年的平衡面板数据，利用熵值法对数字贸易与高质量充分就业发展水平进行测度，理论阐释并实证检验了数字贸易对高质量充分就业的影响及其作用机制。主要结论如下：①数字贸易能够推动我国高质量充分就业，这一结论在考虑内生性和稳健性检验后依然成立。这表明数字贸易在技术水平不断提升的刺激下，发挥了更加显著的就业创造作用，为就业数量和就业质量水平的提升提供动力。②产业结构升级与人力资本积累从劳动力的需求和供给端发挥着重要的中介渠道作用，数字贸易可以通过提升两者的水平从而推动我国的高质量充分就业。③数字贸易对高质量充分就业影响存在门槛效应，当数字贸易水平较低时，无法发挥出积极的就业创造作用，只有当数字贸易发展达到一定水平时，才能对高质量充分就业产生正向效应。④本地数字贸易会促进本地高质量充分就业，对邻地就业产生正向溢出效应，且在地理与经济距离更相近的地区高质量充分就业受到数字贸易的影响相对更显著。⑤数字贸易对高质量充分就业的作用存在明显异质性，相较于充分就业，数字贸易对高质量就业的推动作用更大；数字贸易在东部地区对高质量充分就业的推动作用更显著。结合上述结论，为了充分发挥数字贸易红利，本文提出如下政策建议：

第一，大力发展数字贸易，带动高质量充分就业。各地应进一步改进数字基础环境、增强数字技术水平、提高数字贸易能力、发挥数字贸易潜力，通过数字技术带动贸易发展，持续推进大数据、人工智能、物联网等技术运用，推动传统贸易在数字时代向数字贸易的转变，利用数字贸易的就业创造作用，增添更多高质量的就业机会，持续推进高质量充分就业。

第二，加快产业结构升级与人力资本积累，从劳动力需求与供给方面为高质量充分就业提供桥梁与纽

带。在数字时代,我国要加快传统产业与数字产业的融合,推动数字产业结构的升级,以便为高质量充分就业创造更多需求。学校、企业应重视教育与培训,促进数字人才的培养与积累,发展壮大数字人才队伍,增加人力资本积累,充分发挥数字贸易发展下的人力资本红利,为适应高质量充分就业需求创造供给条件。

第三,加大数字贸易增长极的辐射带动作用,实现数字贸易区域协调发展。我国应利用数字技术的特点,在更大范围内实现数字贸易融通共享,协调地理经济邻近省份的数字贸易区域联动发展,增强数字贸易增长极对邻地的示范与引导作用,实现对就业的正向空间溢出效应。

第四,各地区应因地制宜,实施区域差异化的数字贸易发展战略。东部沿海地区应发挥已有数字贸易发展优势,提升自身数字创新水平,起到带头示范作用,持续推进高质量充分就业;中西部地区应弥补自己的短板,有针对性地发展与本地相适宜的数字贸易形态,结合自身发展规划更好的推动数字基础设施建设,引领技术、人才向中西部流动,不断提高就业的数量与质量水平。

需要说明的是,本文的研究仍存在一定的局限。首先,数据可得性存在客观限制,学术界对于数字贸易和高质量充分就业的概念尚未统一,对两者还没有形成一致的测度指标,后续还有持续研究的空间;其次,由于篇幅所限,本文考察的是数字贸易对高质量充分就业的直接作用,未来研究可考虑将数字贸易与传统贸易进行比较,来测度两者对就业的具体贡献及作用路径,从而有助于更完整地考察贸易与就业的关系,并应用于数字贸易的指导实践。

参考文献

- [1] 盛斌,高疆.数字贸易:一个分析框架[J].国际贸易问题,2021(8):1-18.
- [2] 赖德胜.以高质量充分就业推进中国式现代化[J].中国人口科学,2022(6):20-25.
- [3] GRAETZ G, MICHAELS G. Robots at work[J]. The Review of Economics and Statistics, 2018, 100(5): 753-768.
- [4] FRANK L. Computers and populism: Artificial intelligence, jobs, and politics in the near term[J]. Oxford Review of Economic Policy, 2018, 34(3): 393-417.
- [5] 黄浩.数字经济带来的就业挑战与应对措施[J].人民论坛,2021(1):16-18.
- [6] WEBER R H. Digital trade in WTO-law-taking stock and looking ahead[J]. SSRN Electronic Journal, 2010, 5(1): 1-24.
- [7] 李忠民,周维颖,田仲他.数字贸易:发展态势、影响及对策[J].国际经济评论,2014(6):131-144,8.
- [8] 马述忠,房超,梁银锋.数字贸易及其时代价值与研究展望[J].国际贸易问题,2018(10):16-30.
- [9] 郑伟,钊阳.数字贸易:国际趋势及我国发展路径研究[J].国际贸易,2020(4):56-63.
- [10] 岳云嵩,李柔.数字服务贸易国际竞争力比较及对我国启示[J].中国流通经济,2020(4):12-20.
- [11] GRIMM A N. Trends in U. S. trade in information and communications technology (ICT) services and in ICT-enabled services[J]. Survey of Current Business, 2016, 96(5): 1-19.
- [12] 贾怀勤,高晓雨,许晓娟,方元欣.数字贸易测度的概念架构、指标体系和测度方法初探[J].统计研究,2021(12):30-41.
- [13] 马述忠,刘健琦,贺歌.数字贸易强国:概念理解、指标构建与潜力研判[J].国际商务研究,2022(1):1-13.
- [14] DELAMOTTE Y, WALKER K F. Humanization of work and the quality of working life-trends and issues[J]. International Institute for Labor Studies Bulletin, 1974, 11: 3-14.
- [15] SCHROEDER F K. Workplace issues and placement: What is high quality employment? [J]. Work, 2007, 29(4): 257-328.
- [16] 谭永生.中国更高质量和更充分就业的测度评价与实现路径研究[J].宏观经济研究,2020(5):82-90,101.
- [17] 丛屹,闫苗苗.数字经济、人力资本投资与高质量就业[J].财经科学,2022(3):112-122.
- [18] DOAN H T T, TRINH Q L. Technical change, exports, and employment growth in China: A structural decomposition analysis[J]. Asian Economic Papers, 2019, 18(2): 28-46.
- [19] 何冰,周申.贸易自由化与就业调整空间差异:中国地级市的经验证据[J].世界经济,2019,42(6):119-142.
- [20] CHEN B, YU M, YU Z H. Measured skill premia and input trade liberalization: Evidence from Chinese firms[J]. Journal of International Economics, 2017, 15(3): 31-42.
- [21] 赵灿,刘啟仁.进口自由化有利于企业人力资本优化吗?——来自中国微观企业的证据[J].经济科学,2019(6):43-55.
- [22] 王明益,张中意.进口贸易自由化与企业就业技能结构升级[J].经济学动态,2022(4):103-122.
- [23] 赵春明,李震,李宏兵.中国出口增速放缓与区域劳动力市场就业调整[J].财经研究,2021,47(1):135-152.
- [24] 李磊,盛斌,王小洁.进出口能否“稳就业”——来自中国工业企业的微观证据[J].国际贸易问题,2020(8):1-18.
- [25] HELPMAN E, ITSKHOKI O. Labour market rigidities, trade and unemployment [J]. The Review of Economic Studies, 2010, 77(3): 1100-1137.
- [26] 戴觅,张轶凡,黄炜.贸易自由化如何影响中国区域劳动力市场? [J].管理世界,2019,35(6):56-69.

- [27] AGHION P, HOWITT P. Growth and unemployment[J]. *Review of Economic Studies*, 1994, 61(3): 477-494.
- [28] 何勤, 李雅宁, 程雅馨, 等. 人工智能技术应用对就业的影响及作用机制研究——来自制造业企业的微观证据[J]. *中国软科学*, 2020(S1): 213-222.
- [29] 王林辉, 胡晟明, 董直庆. 人工智能技术会诱致劳动收入不平等吗——模型推演与分类评估[J]. *中国工业经济*, 2020(4): 97-115.
- [30] 邵敏, 武鹏. 出口贸易、人力资本与农民工的就业稳定性——兼议我国产业和贸易的升级[J]. *管理世界*, 2019, 35(3): 99-113.
- [31] DARON A, PASCUAL R. Automation and new tasks: How technology displaces and reinstates labor[J]. *The Journal of Economic Perspectives*, 2019, 33(2): 3-30.
- [32] 袁冬梅, 周磊, 袁礼. 技术创新模式转变对劳动力就业结构的影响——基于制造业上市公司数据的分析[J]. *中国人口科学*, 2021(6): 81-95, 128.
- [33] DARON A, PASCUAL R. Robots and jobs: Evidence from US labor markets[J]. *Journal of Political Economy*, 2020, 128(6): 57.
- [34] 朱金生, 朱华, 马珂. 新兴产业发展的就业创造与破坏——基于鲶鱼效应视角的实证检验[J]. *中国人口科学*, 2022(1): 59-72, 127.
- [35] 李磊, 王小霞, 包群. 机器人的就业效应: 机制与中国经验[J]. *管理世界*, 2021, 37(9): 104-119.
- [36] 刘翠花. 数字经济对产业结构升级和创业增长的影响[J]. *中国人口科学*, 2022(2): 112-125, 128.
- [37] SEVN M, LAUDIE N, PESCH R. Understanding the influence of digitalization on service firm business model design: A qualitative-empirical analysis[J]. *Review of Managerial Science*, 2019, 13(3): 575-587.
- [38] 汪晓文, 陈明月, 陈南旭. 数字经济、绿色技术创新与产业结构升级[J]. *经济问题*, 2023(1): 19-28.
- [39] 李俊, 李西林, 王拓. 数字贸易概念内涵、发展态势与应对建议[J]. *国际贸易*, 2021(5): 12-21.
- [40] 克魁, 韩延玲, 蔡青青. 中国数字贸易发展水平测算与动态演进分析[J]. *统计与决策*, 2022(20): 88-92.
- [41] 袁航, 朱承亮. 创新属性、制度质量与中国产业结构转型升级[J]. *科学学研究*, 2019(10): 1881-1891, 1901.
- [42] 赵宸宇. 数字化转型对企业劳动力就业的影响研究[J]. *科学学研究*, 2023, 41(2): 241-252.
- [43] 向云, 陆倩, 李芷萱. 数字经济发展赋能共同富裕: 影响效应与作用机制[J]. *证券市场导报*, 2022(5): 2-13.
- [44] 黄群慧, 余泳泽, 张松林. 互联网发展与制造业生产率提升: 内在机制与中国经验[J]. *中国工业经济*, 2019(8): 5-23.
- [45] NUNN N, QIAN N. US food aid and civil conflict[J]. *American Economic Review*, 2014, 104(6): 1630-1666.
- [46] 郭吉涛, 梁爽. 数字经济对中国全要素生产率的影响机理: 提升效应还是抑制效果? [J]. *南方经济*, 2021(10): 9-27.

The Impact of Digital Trade on High-quality Full Employment in China

Zhu Jinsheng, Guo Kechen

(School of Economics, Wuhan University of Technology, Wuhan 430070, China)

Abstract: How to promote high-quality full employment through digital trade in the new development stage has attracted much attention. Based on the panel data of 30 provinces (municipalities and autonomous regions) (Due to the lack of data, the statistical data mentioned here do not include the Tibet Autonomous Region, the Hong Kong Special Administrative Region, the Macao Special Administrative Region and Taiwan Province.) in China from 2013 to 2020, the development level of digital trade and high-quality full employment was measured by using the entropy method. It theoretically explains and empirically tests the impact of digital trade on high-quality full employment and its mechanism. The research shows that digital trade has a significant role in promoting high-quality full employment during the investigation period, and the conclusion remains robust after considering endogeneity. The results of mechanism test reveal that the upgrading of industrial structure and the accumulation of human capital play an important role as intermediary channels from the demand and supply side of labor force respectively. Threshold analysis shows that the higher the level of digital trade, the stronger the promotion of high-quality full employment. The spatial spillover test found that the development of local digital trade has a positive spillover effect on neighboring employment. In the heterogeneity test, digital trade plays a greater role in promoting high-quality employment than full employment, and its role in the eastern region is stronger than that in the central and western regions. The research conclusions provide theoretical basis, empirical support and policy reference for a more comprehensive study of the impact of digital trade on high-quality full employment.

Keywords: digital trade; high-quality full employment; industrial structure upgrading; human capital accumulation