

欢迎按以下格式引用:魏君英,冉倚,熊芳. 数字贸易促进了服务业结构升级吗? ——基于长江经济带 108 个城市的实证检验[J]. 长江大学学报(社会科学版),2026,49(1):59-69.

数字贸易促进了服务业结构升级吗?

——基于长江经济带 108 个城市的实证检验

魏君英 冉倚 熊芳

(长江大学 经济与管理学院,湖北 荆州 434020)

摘要:在新发展格局下,探究数字贸易对服务业结构升级的影响效应与机制,对实现长江经济带高质量发展的战略目标具有重要意义。论文基于 2008~2023 年长江经济带 108 个城市的面板数据,利用双向固定效应模型考察数字贸易对服务业结构升级的影响效应。研究发现:数字贸易能够显著推动服务业结构升级,经过内生性处理和稳健性检验后,结论依旧成立;人力资本结构高级化和市场化进程是数字贸易促进服务业结构升级的重要渠道;政府干预程度在这一过程中起到负向调节作用;数字贸易促进长江经济带上游和中游城市服务业结构升级的边际效应大于下游城市。基于此,应推动长江经济带数字贸易与服务业的深度融合,持续深化“放管服”改革,实施差异化和动态化的区域协同发展策略,以推动长江经济带服务业结构升级,提升区域经济高质量发展水平。

关键词:数字贸易;服务业;结构升级;长江经济带

分类号:F719 **文献标识码:**A **文章编号:**1673-1395(2026)01-0059-11

一、引言

当前,中国经济从高速增长阶段转向高质量发展阶段,产业结构优化调整成为经济持续增长的关键,而产业结构升级中服务业的结构升级问题成为产业结构优化的突出矛盾。中国服务业虽然在规模上实现快速增长,但生产性服务业发展相对滞后,服务业整体水平与发达国家的“四个 70%”特征相比差距较大^[1]。从服务业内部结构来看,中国生产性服务业的发展相对滞后,2005~2024 年间,中国生产性服务增加值比重从 39.3%增长至 41.4%,仅增长 2.1 个百分点,传统服务业占比过高导致了服务业“产业结构虚高”。针对服务业结构升级滞后的现象与经济高质量发展的目标,党中央对服务业发展

提出新的要求。为加快生产性服务业发展,推动服务业结构升级,党的二十大报告指出,要“构建优质高效的服务业新体系,推动现代服务业同先进制造业、现代农业深度融合”。《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》明确指出,推动生产性服务业向专业化和价值链高端延伸,推动各类市场主体参与服务供给,加快发展研发设计、现代物流、法律服务等服务业。因此,如何有效促进生产性服务业发展,推动服务业结构升级成为中国式现代化的重要议题。

在中国服务业快速发展的同时,数字经济也飞速发展,互联网、大数据、云计算等数字技术与传统贸易活动的深度融合,衍生出电商、云服务、数字资产交易、定制化交易等数字贸易新业态。数字贸易

收稿日期:2025-09-10

基金项目:湖北省教育厅哲学社会科学基金项目“湖北数字经济核心产业的发展、地区竞争力及影响因素研究”(22Y045)

第一作者简介:魏君英(1973-),女,湖北赤壁人,教授,博士,主要从事国际贸易与农业经济研究。

通信作者:冉倚(1999-),男,湖北恩施人,主要从事数字贸易研究,E-mail:ranyil2023@163.com。

是以数字服务为核心,以数字交付为特征的贸易新形态,通过突破传统贸易时空限制解决产品供需不平衡问题,有利于降低交易成本、提高交易效率,不仅成为经济增长和贸易发展的新动力,也为服务业带来前所未有的变革^[2]。实践中,数字贸易与服务业的融合发展促进了电信服务、计算机和信息服务业、金融服务和其他商业服务等“可数字化服务”的快速增长,创造了提供服务的新方式,拓宽了服务产品的可贸易边界,为服务业结构升级带来了新机遇^[3]。

长江经济带作为横贯东、中、西三大区域的“黄金水道”,覆盖11个省(市)、贡献全国超50%经济总量,发挥着中枢协调功能,是引领全国高质量发展的关键牵引力,是推动服务业结构升级的主阵地^[4]。2023年10月,习近平总书记在进一步推动长江经济带高质量发展座谈会上强调,以科技创新为引领,统筹推进生态环境保护和经济社会发展。其内在要求在于长江经济带经济增长必须从要素驱动转向创新驱动,服务业结构升级正是这一转型的关键路径。但在长江经济带上中下游地区,综合衡量产业结构现状的产业结构综合指数分别为0.62、0.55、0.71,区域协调发展水平为0.44,所面临的产业结构不合理与区域发展不平衡等问题正制约着服务业结构升级^[5]。在此背景下,探究数字贸易对长江经济带服务业结构的影响以及内在机制,是实现区域协调发展、释放区域经济活力、推动经济高质量发展的关键破题点。那么,数字贸易是否能推动服务业结构升级?其背后的传导渠道和作用机理是什么?政府支持是否起到助推作用?回答上述问题,对于把握数字贸易发展机遇以推动长江经济带服务业结构升级具有重要的理论和现实意义。

二、文献综述

自改革开放后,中国经济实现快速发展,服务业成为支撑经济发展三大产业中最重要的部分,然而,研究发现,中国服务业整体效率滞后于工业效率,存在“鲍莫尔成本病”^[6]。一些学者对于中国经济高速增长与服务业发展滞后并存之谜形成的原因进行了探讨,其中有两种解释被广泛认可,一是属于“进步部门”的生产性服务业全要素增速滞后于经济增速;二是要素资源在服务业内部的错配,抑制了生产性服务业的发展^[7,8]。为实现经济的高质量发展,学术界从多个维度探讨了破解“服务业结构升级滞后之谜”的路径。人力资本作为生产性服务业和现代

服务业发展的核心要素,一些学者研究了人力资本结构高级化、人力资本积累对缓解服务业成本病,推进服务业结构升级的作用^[9,10]。另外一些研究则讨论了相关政策对服务业要素的调节作用及其对服务业结构升级的推动作用,例如,创新型城市试点政策通过技术进步效应、人力资本效应和消费需求效应对现代服务业和生产性服务业发展具有显著促进作用,能有效推动服务业结构的优化升级,“营改增”和简并税率可以显著提升服务业的劳动生产率和全要素生产率,推动服务业的转型升级^[11,12]。

作为数字经济的重要组成部分,中国数字贸易随着数字经济的快速发展而不断壮大,贸易作为经济活动中配置资源的关键环节,数字贸易的发展必然会对社会经济发展产生深刻影响^[13]。国内学界从不同角度对数字贸易的经济效应展开了研究。研究表明,数字贸易通过产业结构升级与人力资本积累可以推动高质量充分就业^[14],通过技术创新效应、要素配置效应和产业融合效应等路径推动制造业高质量发展^[15],也可以直接促进制造业向高质量层次跃进^[16],对经济高质量增长具有显著的正向效应^[17];数字贸易可以通过人力资本提升我国R&D强度进而促进我国产业结构升级^[18],通过资源配置效率、知识吸收能力、产业竞争力、城市创新能力四个机制提升产业链韧性^[19];数字贸易可以通过数字技术创新和产业结构优化升级提升我国新质生产力水平^[2],通过生产率提升和产业结构升级机制来促进共同富裕^[20]。

随着数字经济的快速发展,许多学者也开始关注其对服务业结构升级的影响。研究发现,数字经济的发展可以减缓中国服务业“成本病”效应^[21],数字技术与劳动市场机制相结合可以促进灵活就业,进而对服务业结构升级产生显著的促进作用^[22];“宽带中国”战略能通过技术创新效应和人力资本高级化效应显著促进服务业结构升级^[23];数字经济通过提高地区人力资本水平促进服务业结构升级^[24];数字经济发展与人力资本高级化对服务业结构升级产生了正向叠加效应^[25];数字经济能有效助力服务业结构升级和效率提升^[26]。

综上所述,现有研究文献围绕如何提升服务业要素生产率以及生产性服务业或现代服务业发展这两个方向,从多个维度探讨了如何推动服务业结构升级的问题,其中,有较多研究注意到数字经济发展的作用,并对其促进服务业结构升级的机制进行了理论与实证的分析,而关于数字贸易对经济发展的

影响研究近年也逐渐增加。上述研究为本文研究奠定了坚实的基础,但存在有待拓展的空间:现有研究虽然探讨了数字经济是否促进服务业结构升级的问题,但数字经济只是一种经济形态,而数字贸易作为数字经济形态的重要表征和组成部分,应纳入数字经济与服务业结构升级关系的研究框架,但现有研究较少涉及。基于此,本文在现有研究基础上,剖析数字贸易对服务业结构升级的影响机制,并运用长江经济带 108 个城市的面板数据,实证检验数字贸易对服务业结构升级的影响,以期破解“服务业结构升级滞后之谜”提供经验证据。

本文可能的贡献在于:(1)以数字贸易作为新视角,聚焦长江经济带,系统探究其对服务业结构升级的影响效应,拓展了服务业结构升级的分析框架;(2)基于数字贸易发展的内涵,结合现有文献构建出一套兼具信度、效度和透明度的城市层面数字贸易发展指标体系,提升水平测度的科学性与全面性;(3)检验人力资本结构高级化和市场化的中介效应,并将政府支持作为调节因素纳入到分析框架中,丰富了中国服务业结构升级动因的理论内涵,为政策制定提供精确导向。

三、理论分析与研究假设

从服务业结构升级的内涵与特征来看,服务业结构升级是指服务业内部知识密集型和技术密集型

的生产性服务业部门或现代服务业部门相对较快发展,在服务业中的比重不断提升^[9,27,28]。据此,实现服务业结构升级主要有两条路径:一是,通过产业创新,增加高知识、高技术含量的生产性服务业部门或现代服务业部门数量、类别,促进新兴服务业的不断发展,进而提升生产性服务业或现代服务业的产值规模与比重;二是,推动知识、技术等高级要素向服务部门尤其是生产性服务部门或现代服务业部门流动,提升生产性服务业或现代服务业的全要素生产率,进而促进服务业结构升级,而这需要通过人力资本的升级和要素市场化程度的提升来实现。

根据学术界对数字贸易内涵与特征的阐释,数字贸易主要依托于数字技术,相比传统贸易形式,具有更高的贸易效率和更多的贸易形式,贸易对象以知识、技术密集型的产品和服务为主,包括国际贸易和国内贸易两部分^[3,29-31]。数字贸易的发展,一方面通过改变传统贸易方式,促进新兴服务业发展,带来产业创新;另一方面,通过促进人力资本结构高级化和市场化程度的提高,促进高级要素流向服务业,从而推动服务业结构升级。而上述作用,需要政府支持与有效市场相结合,发挥“有形的手”的调节作用,然而过度的政府干预可能会抑制数字贸易对服务业结构升级的促进作用。数字贸易对服务业结构升级的作用机制如图 1 所示。

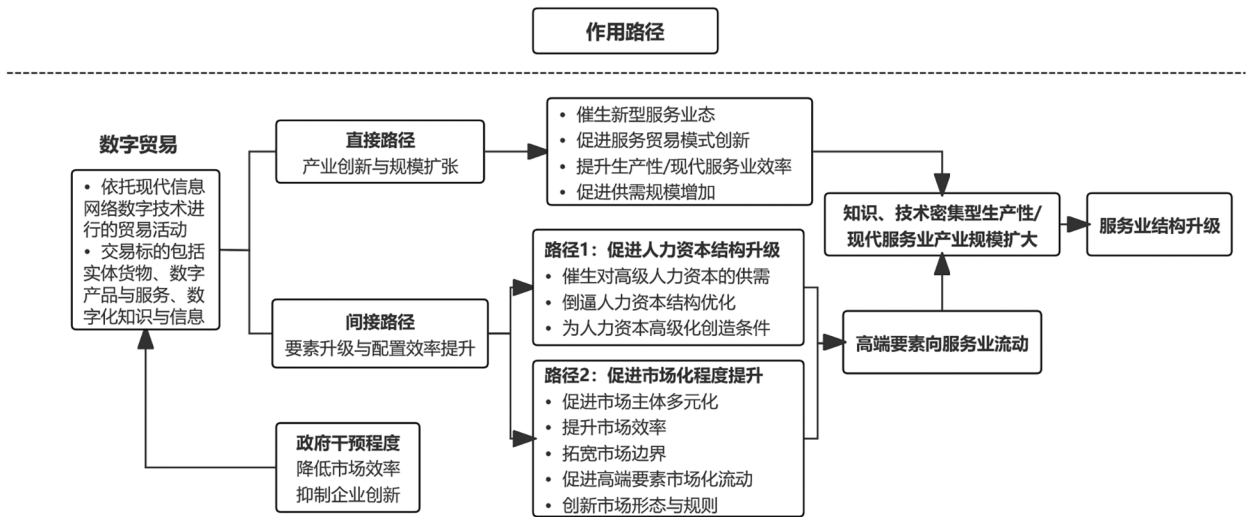


图 1 数字贸易对服务业结构升级的作用机制

(一)产业创新与规模扩张:数字贸易促进服务业结构升级的直接效应

服务业结构升级的内在动力在于产业自身的创

新与先进服务部门规模的扩大。数字贸易通过数字技术赋能,可以实现贸易对象、贸易方式的创新,直接驱动高知识、高技术含量的新兴服务业从无到有,

实现产业规模与范围的扩张,提升生产性服务业规模与比重,最终实现服务业内部结构升级。

首先,数字贸易直接催生新兴服务业业态。数字贸易对象大多为知识、技术密集型产品与服务,具有高互动性、高创新性特征^[30]。随着数字贸易所依托的互联网与数字技术(如云计算、大数据)不断更新迭代,数字贸易对象与贸易方式不断创新,衍生出许多新兴服务业态,如软件服务、跨境数据服务、数字内容创作、数字金融、平台经济等新业态、新模式,创造出许多包含知识和技术密集型工作在内的新的生产性服务业就业岗位和任务^[32,34]。这些新业态天然具备知识密集与技术密集特征,其快速发展直接扩大了生产性服务业或现代服务业的产业版图,为服务业结构升级注入新动力。

其次,服务贸易模式创新直接促进生产性服务业产业规模的扩大。数字技术带来的服务贸易方式变革,例如数字订购、数字交付、平台支持等贸易模式,既优化了服务交易流程,又突破了服务交易的时空限制,克服传统服务业“服务不可远距离交易”对贸易效率的约束,从而实现服务贸易模式的创新^[3,35]。新的贸易模式不仅可以减少交易的中间环节,还可以缓解供需双方之间的信息不对称,降低交易成本^[15]。生产性服务业以信息获取的便利、交易渠道的拓宽等为主要竞争优势来源,因此,交易成本的降低可以直接促进生产性服务业规模的扩大,推动服务业结构升级^[1]。而服务贸易供需双方信息不对称的缓解,一方面会刺激市场对研发设计、数字营销、信息技术服务等高附加值服务的需求^[36],另一方面,赋能服务企业扩大高附加值服务供给规模。市场供求的驱动,可以促使生产性服务业走向规模化发展道路^[37],从而推动生产性服务业结构升级。由此本文提出如下假设:

H1:数字贸易发展能够通过产业创新推动服务业结构升级。

(二)要素升级与配置效率提升:人力资本结构高级化和市场化程度提升的中介效应

1. 人力资本结构高级化的中介效应

人力资本结构高级化是服务业结构升级的必要动力。现有研究将人力资本分为高级人力资本(教育程度较高的人力资本)与初级人力资本(教育程度较低的人力资本),并将人力资本结构高级化定义为高级人力资本比重不断上升,初级人力资本比重不断下降的优化过程。高级人力资本是知识、技术与经验的载体,是推动技术创新的主要力量^[38,39]。知

识与技术密集型的生产性服务业或现代服务业以现代科学技术为支撑,其发展需要新的管理理念、服务方式和组织形式,这要求服务提供者具有较高的专业技术水平、知识素养和创新精神,并且根据市场需求的变换不断更新知识结构。因而,发展现代服务业需要高素质人力资本的大量投入,即人力资本结构不断高级化是推动服务业结构升级的必要动力^[9]。

数字贸易有利于促进人力资本结构高级化。由于数字贸易依托于数字技术的发展与创新,数字技术的冲击会带来劳动力要素的供求变革,一方面催生了对高级人力资本,尤其是高数字化素养人力资本的需求与供给,另一方面,倒逼人力资本结构优化调整,实现人力资本结构高级化^[14]。此外,数字贸易还通过突破传统教育服务方式的局限,通过提供数字化知识和信息高效交换的服务,降低受教育者的时间和经济成本,为人力资本高级化提供了有利条件。而人力资本结构高级化满足了生产性服务业或现代服务业发展对高素质人力资本的需求,从而促进服务业结构升级。由此本文提出如下假设:

H2a:数字贸易通过人力资本结构高级化促进服务业结构升级。

2. 市场化程度提升的中介效应

市场化程度提升是服务业结构升级的必要条件。根据产业结构理论,产业结构升级是劳动力、技术、资本等生产要素跨行业流动、行业间配置和再配置的结果,因而服务业结构升级意味着各类生产要素从配置效率和附加值较低的传统服务业流动到配置效率和报酬率较高的生产性服务业或现代服务业。而推动要素产业间合理配置的必要外部条件是市场化进程的推进。我国市场化改革和市场经济制度的确立,为要素的产业间流动创造了有利条件,推动了资源配置效率的提高,是我国产业结构升级和经济增长的重要推动力^[40,41],也是我国服务业结构升级的重要推动力^[28]。市场化程度的提升,一方面通过市场竞争程度的提升来倒逼低效率服务业部门进行转型,另一方面通过市场机制引导知识、技术以及高级人力资本等高端要素流向配置效率和附加值高的服务部门,从而推动服务业结构升级。

数字贸易可以推动市场化进程,提升市场化程度。一是推动市场主体多元化与市场竞争,基于数字平台的数字贸易,相比传统贸易最大的优势是交易成本低,交易成本的降低使得中小企业甚至个人不仅可以参与国内贸易,还可以参与全球贸易,市场主体多元化使得市场竞争更充分。二是提升市场效

率,数字贸易可以通过数字技术增强市场的调节作用。例如,大数据和算法推荐使得供需精准对接,可以减少市场摩擦;平台算法精准定价和动态调价,可以减少价格扭曲;数字平台聚合供需信息,可以实现实时资源匹配,减少资源错配,提升交易效率。三是拓宽市场边界,数字贸易可以通过数字技术突破交易的地理限制,还可以创造虚拟的数字市场,从而扩大市场范围与资源配置范围^[42]。四是促进高端生产要素市场化流动,数字贸易使得数据成为新型要素并随着数字贸易的发展逐渐形成数据要素市场,通过远程协作平台、数字货币及其支付平台促进数据、资本、人才等高级要素在全球范围内快速流动。五是创新市场形态与规则,数字贸易的快速发展倒逼政府建立数字贸易规则、平台规则等市场规则,推动了市场机制运行效率^[43,44]。市场化进程的加快和市场化程度的提高为服务业结构升级提供了有效的外部条件。由此本文提出如下假设:

H2b:数字贸易通过提升市场化程度促进服务业结构升级。

(三)抑制作用:政府干预程度的调节效应

有效市场和有为政府的共同作用能够畅通市场生产要素的流动,从而赋能数字贸易促进服务业结构升级。然而过度的政府干预往往会降低市场效率和抑制企业创新,从而对数字贸易促进服务业结构升级产生负向调节作用。一方面,市场的价格机制引导生产要素的流向,政府部门的过度干预会导致市场出现价格扭曲,从而削弱数字贸易的资源配置效率。同时,数字贸易与生产性服务领域的投资具有周期长、风险高等特点。受到政绩压力诉求的影响,政府部门更愿将资源配置到短周期、高收益的产业。在政府投资偏好的影响下,更多的低成本信贷资源被配置到低效率的部门和产业,从而减少数字贸易与生产性服务发展的资金支持^[45];另一方面,政府补贴是数字贸易企业起步的重要支持,但政府的事前补贴并未随着企业发展阶段的不同而进行改变,导致企业发展对于补贴资金形成依赖,削弱了数字贸易行业的创新动力^[46]。更有甚者,为获得更多的补贴资金而热衷于发展低技术的简单项目,减少了自身的实质性创新产出,破坏了市场创新环境,从而阻碍了数字贸易的技术进步。据此本文提出如下假设:

H3:政府干预程度会抑制数字贸易对服务业结构升级的推动作用。

四、研究设计

(一)样本选择与数据来源

本文采用2008~2023年中国长江经济带108个城市作为研究样本,数据主要源于以下几个部分:(1)数字普惠金融指数来自于北京大学数字金融研究中心数据库,中国区域创新创业指数来自北京大学企业大数据研究中心数据库;(2)跨境电子商务综合试验区和跨境贸易电子商务服务试点的设立来自相关政策文件,政府工作报告中数字经济与数字贸易关键词数量是通过手动收集2008~2023年的政府工作报告,以数字贸易相关词汇作为关键词,使用Python进行分词处理和词频统计整理得到;(3)数字贸易产业相关上市公司数据源于国泰安数据库,其中删除了ST与*ST企业、净利润为负和信息缺失严重的企业;其余数据源于《中国城市统计年鉴》以及各城市统计年鉴,对于数据中的部分缺失值以线性插值法进行补齐。

(二)变量介绍

1. 被解释变量:生产性服务业结构升级(SS)与现代服务业结构升级(MS)

关于服务业结构,早期研究按照要素密集度将服务业划分为知识密集型和非知识密集型两大类,随着研究的不断深入,学界认为服务业中的先进部门包括生产性服务业、高端服务业以及现代服务业^[28,47,48],其中,现代服务业发展是服务业结构升级主要方向,生产性服务业是现阶段产业竞争与价值链增值的关键,二者占比的增加是服务业结构升级的标志^[49]。本文借鉴现有文献常用指标来衡量服务业结构升级,具体而言,以生产性服务业从业人数占第三产业从业人数的比值(SS)、现代服务业从业人数占第三产业从业人数的比值(MS)衡量服务业结构升级。对于生产性服务业,参考国家统计局划分标准(2015),主要包括交通运输、仓储及邮政业,信息传输、计算机服务和软件业,金融业,租赁和商业服务业,科学研究、技术服务业和地质勘探业。对于现代服务业,主要参考学者段文斌等(2016)对现代服务业的界定,具体包括交通运输、仓储及邮政业、信息传输、计算机服务和软件业,金融业,租赁和商业服务业,科学研究、技术服务业和地质勘探业,房地产业以及文化、体育和娱乐业^[50]。

2. 解释变量:数字贸易发展水平(Dig)

根据数字贸易的内涵,数字贸易交易标的既包括通过电子商务平台交易的实体货物,也包括通过

互联网数字化手段传输的数字产品与服务以及作为重要生产要素的数字化知识和信息^[31],因此,数字贸易的支持条件、数字化交易对象及其相关产业等皆应纳入数字贸易发展水平的指标体系。虽然学界对于数字贸易发展水平尚未有统一的界定,但所构建的综合评价指标大都涵盖了数字基础设施、数字贸易环境、数字贸易产业以及数字贸易潜力等方面,这

些指标能有效体现数字贸易发展所需要的条件及贸易的内容。参考段丁允等(2023)、孔希贤等(2024)、谢向伟(2025)的研究^[20,51,52],从数字贸易基础、数字贸易环境、数字贸易人才、数字贸易产业和数字贸易潜力五个层面构建地级市层面的数字贸易发展水平指标体系(见表1)。为确保评价结果科学和有效,本文选取熵值法对各项指标进行测度。

表1 数字贸易发展水平测度指标体系

一级指标	二级指标	指标属性	权重
数字贸易基础	邮政业务总量	+	0.0455
	电信业务总量	+	0.0197
	移动电话年末用户数	+	0.0117
	国际互联网用户数	+	0.0153
数字贸易环境	数字普惠金融指数	+	0.00531
	区域创新指数	+	0.00120
	政府工作报告中数字经济与数字贸易关键词数量	+	0.0115
	是否为跨境电子商务综合试验区	+	0.0572
数字贸易人才	是否为跨境贸易电子商务服务试点	+	0.0663
	信息传输、计算机服务和软件从业人员数量	+	0.0490
	电信、广播电视和卫星传输服务业上市公司数量	+	0.101
数字贸易产业	互联网和相关服务业上市公司数量	+	0.113
	软件和信息技术服务业上市公司数量	+	0.0923
	计算机、通信和其他电子设备制造业上市公司数量	+	0.0674
	专业技术服务业上市公司数量	+	0.0880
	电视电影和影视录音制作业上市公司数量	+	0.0933
数字贸易潜力	网络文体娱乐相关行业上市公司数量	+	0.0878
	社会消费品零售总额	+	0.0189
	进出口总额	+	0.0559

3. 中介变量:人力资本结构高级化指数(*Hstruc*)和市场一体化指数(*Mar*)

参考学者戴魁早等(2020)的思路^[9],以地级市高等教育在校学生数占本省高等教育在校学生数的比重为权重,与省级层面人力资本结构高级化指数相乘获得地级市人力资本结构高级化指数。其中省级层面的人力资本结构高级化指数是使用向量夹角法确定不同受教育程度的人力资本的夹角权重后加总而得。通过参考盛斌等(2011)、吕冰洋等(2020)的研究思路^[53,54],使用价格指数法测算城市市场一体化指数用以衡量市场化进程。

4. 调节变量:政府干预程度(*Gov*)

参考陈雁等(2025)的研究^[46]使用地方财政一般预算支出与地区生产总值比值进行衡量。

5. 控制变量

为避免遗漏重要变量对核心解释变量参数估计

一致性的影响,本文选取一系列在理论上会对服务业结构升级产生重要影响的变量作为控制变量:(1)人均GDP(*Lpgdp*),对城市人均GDP进行对数处理;(2)城镇化水平(*Urba*),以城市非农人口数与户籍人口数的比值表征;(3)信息利用水平(*Inf*),选用当地邮电业务总量与地区生产总值比值表征;(4)外商直接投资(*Fdi*),选用实际利用外商投资额占GDP的比重表征;(5)金融发展水平(*Fd*),用年末金融机构存贷款之和占GDP的比重表征。主要变量描述性统计如表2所示。

(三)模型设定

为控制年份和城市的异质性,以提高估计结果的准确性,本文通过构建双向固定效应模型检验数字贸易对服务业结构升级的影响,具体模型如下:

$$High_qua_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{it} + \alpha_2 X_{it} + \mu_t + \eta_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

表 2 变量描述性统计

变量	符号	观测值	均值	标准差	最小值	最大值
生产性服务业占比	SS	1728	0.227	0.074	0.031	0.574
现代服务业占比	MS	1728	0.278	0.086	0.047	0.657
数字贸易发展水平	Dig	1728	0.032	0.061	0.001	0.477
信息利用水平	Inf	1728	0.023	0.016	0.002	0.294
外商直接投资	Fdi	1728	0.003	0.003	0.000	0.020
金融发展水平	Fd	1728	2.446	1.019	0.764	7.174
城镇化水平	Urba	1728	0.333	0.178	0.075	1.000
人均 GDP	Lpgdp	1728	10.691	0.690	8.549	12.225
政府干预	Gov	1728	0.188	0.081	0.064	0.688
人力资本结构高级化	Hstruc	1728	1.844	3.610	0.002	20.393
市场一体化指数	Mar	1728	16.813	2.211	11.298	24.637

参考学者江艇(2022)的研究方法^[55],本文采用两步法构建中介效应模型以研究数字贸易影响服务业结构升级的中间渠道,具体模型如下:

$$Upgrade_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{it} + \alpha_2 X_{it} + \mu_t + \eta_i + \epsilon_{it} \quad (2)$$

$$M_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{it} + \alpha_2 X_{it} + \mu_t + \eta_i + \epsilon_{it} \quad (3)$$

为验证政府干预程度对数字贸易影响服务业结构升级的调节效应,在双向固定效应模型的基础上构建调节效应模型,具体模型如下:

$$High_qua_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Dig_{it} + \alpha_2 Gov_{it} + \alpha_3 Dig_{it} * Gov_{it} + \alpha_3 X_{it} + \mu_t + \eta_i + \epsilon_{it} \quad (4)$$

其中, i 代表城市, t 代表年份。 $Upgrade$ 表服务业结构升级,具体以生产性服务业从业人员占比(SS)和现代服务业从业人员占比(MS)进行衡量; M 代表中介变量,包括人力资本结构高级化(Hstruc)和市场一体化指数(Mar); Dig 代表数字贸易发展水平, Gov 代表政府干预程度。 X 代表一系列城市层面的控制变量,具体包括外商直接投资(Fdi)、信息利用水平(Inf)、人均GDP(Lpgdp)、城镇化水平(Urba)、金融发展水平(Fd)。 μ 为年份虚拟变量,用于控制年份固定效应; η 为个体虚拟变量,用于控制不同城市的固定效应; ϵ 代表随机干扰项。参数 α_1 反应数字贸易对服务业结构升级的影响效应,若 α_1 显著大于0,则说明数字贸易显著促进服务业结构升级。

五、实证分析

(一)基准回归

本文基于2008~2023年长江经济带108个城市

的面板数据,使用年份和城市的双向固定效应模型实证检验数字贸易对服务业结构升级的影响效应。

如表3所示,数字贸易对生产性服务业占比和现代服务业占比均表现出显著的正向促进作用,说明数字贸易能够显著提升生产性服务业和现代服务业的人员占比,从而促进服务业结构升级,加入控制变量后依旧显著,假设H1得以验证。控制变量中,外商直接投资阻碍了服务业结构升级,可能的原因是受到中国经济发展依赖路径的影响,外商直接投资主要集中于加工制造业,进而导致劳动力向工业部门的流动,生产要素市场化配置扭曲,不利于服务业结构升级^[26]。城镇化水平和信息利用水平均能显著促进服务业结构升级,这一结果与预期相符。城市人均GDP对服务业结构升级的影响并不显著,说明中国存在经济高速增长与服务业结构升级滞后的问题,即“鲍莫尔成本病”。金融发展水平对服务业结构升级的影响并不显著,可能是由于服务业的特殊性质,金融发展创新不足,无法匹配服务业结构升级的需求。

(二)内生性处理

经过实证检验发现数字贸易的发展能够显著促进服务业结构升级,但同时服务业的发展也可能促进数字贸易水平的提升,导致内生性问题,削弱研究结论的可信度。为避免内生性问题对结果的影响,本文借鉴谢向伟等(2025)的方法^[20],将1984年各地级市每百人固定电话数与上一年全国互联网用户数所构成的交互项(IV)作为工具变量,并采用两阶段最小二乘法(2SLS)进行回归分析。

表4结果显示,在1%显著水平下拒绝了工具变量是不可识别的假设,证明所选工具变量的合理性。在进行弱工具变量检验后,结果显示Wald F

统计量远大于弱识别检验 10%水平的临界值,排除弱工具变量问题,说明工具变量有效。在引入工具

变量法处理内生性问题后,数字贸易对服务业结构升级的影响依旧显著。

表 3 数字贸易促进服务业结构升级基准回归检验

变量	SS		MS	
	(1)	(2)	(3)	(4)
<i>Dig</i>	0.068***(3.159)	0.053**(2.384)	0.073***(3.131)	0.058**(2.425)
<i>Inf</i>	—	0.154**(2.095)	—	0.177**(2.239)
<i>Fdi</i>	—	-1.245**(-2.571)	—	-1.817***(-3.481)
<i>Urba</i>	—	0.063***(4.911)	—	0.062***(4.488)
<i>Lpgdp</i>	—	-0.003(-0.461)	—	0.001(0.108)
<i>Fd</i>	—	0.003(1.143)	—	0.001(0.292)
常数项	0.225(237.945)	0.226*** (3.652)	0.275(269.870)	0.248*** (3.711)
城市固定	已控制	已控制	已控制	已控制
年份固定	已控制	已控制	已控制	已控制
观测数	1728	1728	1728	1728
R^2	0.873	0.877	0.891	0.893

注:***、**、* 分别表示系数在 1%、5%、10% 概率水平下显著;括号中的数值为 *t* 统计量。下同。

表 4 工具变量法检验结果

变量	第一阶段	第二阶段	
	<i>Dig</i>	SS	MS
<i>IV</i>	0.0202*** (8.062)	—	—
<i>Dig</i>	—	0.3102*** (2.684)	0.3936*** (3.103)
控制变量	已控制	已控制	已控制
年份/城市固定	已控制	已控制	已控制
观测值	1728	1728	1728
不可识别检验		63.277***	
<i>Kleibergen-Paaprk LMstatistic</i>			
弱工具变量检验		64.995 > 16.38 (10% 临界值)	
<i>Kleibergen-Paaprk Wald F statistic</i>			

(三)稳健性检验

为了进一步增强研究结果的可信程度和稳健性,本文采用多种方法进行稳健性检验,具体检验方法为:第一,为消除异常值对回归结果的干扰,本文对数字贸易发展水平进行 1% 的缩尾处理;第二,替换核心解释变量,使用主成分分析法对数字贸易发展水平进行重新衡量;第三,考虑到服务业结构升级是行业整体的演变过程,以滞后一期的数字贸易发展水平作为核心解释变量进行回归,检验数字贸易对服务业结构升级的滞后效应。经过一系列稳健性检验后,数字贸易对服务业结构升级的促进作用依旧显著(见表 5),充分证明结论的可信度。

(四)中介效应

本文通过构建中介效应模型检验人力资本结构高级化与市场化进程的中介效应,结果见表 6。由

表 6 的第 1 列可知,数字贸易显著促进人力资本结构高级化,说明数字贸易发展能促进人力资本结构高级化进而推动服务业结构升级,从而假设 H2a 得以验证。由表 6 第 2 列可知,数字贸易在 1% 显著水平下促进市场化进程,说明市场化进程是数字贸易促进服务业结构升级的中介渠道,假设 H2b 得以验证。

(五)调节效应

借助政府干预程度这一调节变量,通过调节效应模型,检验政府干预程度负向调节数字贸易促进服务业结构升级的研究假设。回归结果显示(见表 7),数字贸易对服务业结构升级的促进作用依旧显著。同时,交互项的系数均为负,通过显著性检验,这表明随着政府干预程度的不断增强会抑制数字贸易对服务业结构的促进作用,假设 H3 得以验证。

表 5 稳健性检验

变量	1%缩尾处理		替换核心解释变量		滞后一期	
	SS	MS	SS	MS	SS	MS
<i>Dig</i>	0.056**(2.400)	0.066*** (2.626)	0.007*** (2.791)	0.007*** (2.647)	0.049** (2.120)	0.051** (2.018)
常数项	0.228*** (3.679)	0.247*** (3.704)	0.225*** (3.648)	0.249*** (3.741)	0.266*** (3.836)	0.280*** (3.726)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测数	1728	1728	1728	1728	1620	1620
R^2	0.877	0.893	0.877	0.893	0.883	0.896

表 6 中介效应检验

变量	(1)	(2)
	<i>Hstruc</i>	<i>Mar</i>
<i>Dig</i>	0.745** (2.462)	3.706*** (2.828)
常数项	2.662*** (3.141)	19.995*** (5.444)
城市固定	已控制	已控制
年份固定	已控制	已控制
控制变量	已控制	已控制
观测数	1728	1728
R^2	0.990	0.514

注:两步法中介效应检验中第一步结果见表 3。

表 7 政府支持的调节效应

变量	SS	MS
<i>Dig</i>	0.206*** (3.616)	0.274*** (4.468)
<i>Gov</i>	-0.081*** (-3.298)	-0.116*** (-4.388)
<i>Dig * Gov</i>	-1.059*** (-2.976)	-1.491*** (-3.899)
常数项	0.236*** (3.651)	0.262*** (3.771)
城市固定	已控制	已控制
年份固定	已控制	已控制
控制变量	已控制	已控制
观测值	1728	1728
R^2	0.878	0.895

(六)区域异质性分析

受到地理区位、要素禀赋、产业基础以及政策环

境等因素的影响,数字贸易发展水平存在显著的区域差异,具体表现为自东部向西部递减的趋势。数字贸易发展水平的区域差异可能会导致其对服务业结构升级的推动作用产生差异。为深入研究这一问题,本文将长江经济带 108 个城市按照地理位置划分为上游、中游和下游三组。

回归结果(见表 8)显示,数字贸易对长江经济带上游、中游和下游城市服务业结构升级均有显著促进作用,但对下游城市的促进效应小于中游和上游城市,主要由于下游城市数字贸易技术进入成熟阶段,要素配置效率逼近生产可能性边界,对服务业结构升级的边际效应进入递减阶段。中游城市服务业以商贸、物流和旅游等传统业态为主,与数字贸易有较强的适配性,加之中游城市数字基础设施建设已经初具规模,故当数字贸易从下游城市向中游城市渗透时,会表现出其对现代服务业结构升级的边际促进效应高于上游和下游城市,这与技术扩散的“蛙跳效应”高度一致。就上游城市而言,传统服务业的发展相对滞后,数字基础设施建设薄弱,再加之国家战略和政策的支持,数字贸易成为西部地区经济转型和发展服务业的重要抓手,进而使得数字贸易对上游城市服务业结构升级的边际促进效应较强。

表 8 数字贸易促进服务业结构升级地区差异

变量	上游城市		中游城市		下游城市	
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
<i>Dig</i>	0.108*** (2.890)	0.167*** (4.145)	0.102** (2.385)	0.234*** (5.044)	0.093*** (2.875)	0.115*** (3.236)
常数项	0.332*** (2.715)	0.127*** (12.850)	0.167*** (20.763)	0.207*** (23.885)	-0.108 (-1.076)	-0.188* (-1.712)
控制变量	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
固定效应	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制	已控制
观测值	496	496	576	576	656	656
R^2	0.901	0.888	0.726	0.788	0.878	0.892

六、结论与建议

(一) 结论

本文基于长江经济带 2008~2023 年 108 个城市的面板数据,利用双向固定效应模型实证分析数字贸易对服务业结构升级的影响效应。研究发现:(1)数字贸易能够显著促进服务业结构升级,进行内生性问题处理和稳健性检验后结论依旧成立;(2)人力资本高级化和市场化进程发挥着中介渠道作用,数字贸易通过提升二者水平进而促进服务业结构升级,而政府干预程度的增强会抑制数字贸易对服务业结构升级的促进作用;(3)数字贸易对长江经济带服务业结构升级表现出区域异质性,中游和上游城市数字贸易的边际效应要大于下游城市。

(二) 建议

第一,推动数字贸易与服务业深度融合,释放长江经济带数字贸易促进服务业结构升级潜力。抓住数字贸易的发展机遇,以数字贸易方式和贸易对象培育形成新型服务业态和商业模式。加强长江经济带数字基础设施和平台建设,打造重点服务业产业平台,实现数据要素高效流动和优化配置。同时服务业企业应该充分意识到数字贸易为服务业结构升级带来的机遇,积极引入前沿数字技术,主动变革传统贸易模式、推动数字贸易在服务生产、交易和消费全链条中的深度应用,以自身发展带动长江经济带服务业结构升级。

第二,统筹好有为政府和有效市场的关系,持续深化“放管服”改革。强化市场机制在市场中通过供需关系、价格机制以及市场竞争等途径配置资源的决定性作用,尽量减少政府的过度干预行为,以市场机制激发数字贸易与生产性服务业创新活力。通过简政放权压缩审批事项,以制度供给进行宏观调控,从而维护市场活力与守住风险底线。同时,建立健全的反馈机制以实现对创新补贴政策的监管与调整,从而保证政策适应企业不同发展阶段的需求。对于补贴政策的效果评估也应纳入评价体系内,及时发现并纠正不合理与低效率的政策,从而有效保障金融资源的有效配置,为数字贸易与生产性服务业发展提供资金支持。

第三,发挥长江经济带区域协调的战略优势,实行差异化和动态化的区域协同发展策略。强化下游城市的创新极核功能,通过集中数字贸易创新资源推动技术前沿突破,形成服务业结构升级示范效应。中游城市应抓住数字贸易技术扩散窗口期,重点培

育“制造业服务化+数字贸易”的融合生态。对于上游城市而言,需依托“一带一路”与西部大开发战略的叠加优势,通过数字基建超前布局和制度创新扩散机制,重点破解“数字鸿沟—产业链低端锁定”的恶性循环。建立长江经济带数字贸易协同创新联盟,充分发挥下游区域的数字贸易外部效应,利用长江经济带的协调发展联动机制,通过互助与合作,实现资源、技术、经验的高效流动与共享,激发中游和上游区域数字贸易内在活力,缓解区域间服务业发展不平衡。

参考文献:

- [1]陈言,吕丽娟.国家电子商务示范城市建设与服务业结构升级——基于异质性政策与空间溢出效应的分析[J].山西财经大学学报,2024(6).
- [2]李丹,周颖.数字贸易赋能新质生产力发展研究[J].价格月刊,2024(11).
- [3]盛斌,高疆.超越传统贸易:数字贸易的内涵、特征与影响[J].国外社会科学,2020(4).
- [4]魏君英,许嘉敏,何蒲明.长江经济带数字普惠金融与农业农村现代化时空耦合协调研究[J].长江大学学报(社会科学版),2025(3).
- [5]袁亮,张姝琦,何伟军,等.长江经济带数智化水平对绿色全要素生产率的影响研究[J].长江流域资源与环境,2025(5).
- [6]程大中.中国服务业增长的特点、原因及影响——鲍莫尔—富克斯假说及其经验研究[J].中国社会科学,2004(2).
- [7]谭洪波,郑江淮.中国经济高速增长与服务业滞后并存之谜——基于部门全要素生产率的研究[J].中国工业经济,2012(9).
- [8]王姗姗,翟永会,刘满成.数字贸易对地区绿色全要素生产率的影响与异质性分析[J].商业经济研究,2024(20).
- [9]戴魁早,李晓莉,骆君函.人力资本结构高级化、要素市场发展与服务结构升级[J].财贸经济,2020(10).
- [10]王希元,张凤云.人力资本积累、服务业成本病治理与就业结构偏向[J].经济与管理,2024(4).
- [11]张营营,许钊,彭颖毅.创新型城市试点政策促进服务业结构升级了吗?[J].产业经济研究,2024(1).
- [12]胡晓东,杨艺斐,黎宇霞.增值税改革能带动服务业升级吗?来自新质生产力实现路径的检验[J].财经论丛(浙江财经大学学报),2025(4).
- [13]刘洪愧,赵文霞.数字贸易高质量发展:“十四五”回顾与“十五五”展望[J].新视野,2025(1).
- [14]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(2).
- [15]叶霖莉,薛襄稷.数字贸易推动制造业高质量发展:效应测度与实践路径[J].经济体制改革,2024(2).
- [16]窦凯,孙薇.数字贸易赋能制造业高质量发展——理论机制与实证检验[J].国际商务(对外经济贸易大学学报),2025(2).
- [17]李裕涛,庞勤勤,闵小军.数字贸易对经济高质量增长的影响研究[J].海南大学学报(人文社会科学版),2025(1).
- [18]姚战琪.数字贸易与中国产业结构转型升级:基于结构方程模型

- 的多重中介效应[J]. 贵州社会科学, 2024(2).
- [19] 伍先福, 段步婧. 数字贸易能提升产业链韧性吗? [J]. 首都经济贸易大学学报, 2025(3).
- [20] 谢向伟, 张莉沙, 张应良. 数字贸易发展对共同富裕的影响——来自中国城市的经验证据[J]. 国际经贸探索, 2025(3).
- [21] 庞瑞芝, 李帅娜. 数字经济下的“服务业成本病”: 中国的演绎逻辑[J]. 财贸研究, 2022(1).
- [22] 刘振春, 韩永辉, 韦东明. 城镇灵活就业对服务业结构升级的影响[J]. 产经评论, 2022(6).
- [23] 袁航, 夏杰长. 数字基础设施建设对中国服务业结构升级的影响研究[J]. 经济纵横, 2022(6).
- [24] 马诗卉, 肖婷婷. 数字经济对服务业结构的影响——“低端锁定”还是“高端促进”? [J]. 技术经济, 2023(9).
- [25] 杨秀云, 从振楠, 刘岳虎. 数字经济发展能否破解服务业结构升级滞后之谜——来自中国城市面板数据的经验证据[J]. 山西财经大学学报, 2023(4).
- [26] 燕连福, 赵卉心. 数字经济赋能服务业高质量发展——基于 271 个城市的经验证据[J]. 当代经济研究, 2024(8).
- [27] 骆菘函. 人力资本结构高级化对服务业结构升级的影响研究——基于中国城市面板数据[J]. 广东财经大学学报, 2021(2).
- [28] 靖学青. 服务业结构升级及其动因研究——来自上海的经验证据[J]. 同济大学学报(社会科学版), 2023(2).
- [29] Weber R. H. Digital trade and E-commerce: Challenges and opportunities of the Asia-Pacific regionalism[J]. Asian J. WTO & Int'l Health L & Pol'y, 2015(10).
- [30] 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).
- [31] 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).
- [32] Cortes G. M., Jaimovich N., Siu H. E. Disappearing routine job: Who, how, and why? [J]. Journal of Monetary Economics, 2017(91).
- [33] 戚聿东, 刘翠花, 丁述磊. 数字经济发展、就业结构优化与就业质量提升[J]. 经济学动态, 2020(11).
- [34] 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(9).
- [35] 江小涓, 靳景. 数字技术提升经济效率: 服务分工、产业协同和数字孪生[J]. 管理世界, 2022(12).
- [36] 刘霜, 孙芳城. 数据要素新动能对长江经济带制造业高质量发展的影响研究[J]. 长江大学学报(社会科学版), 2024(3).
- [37] 刘振中. 市场驱动、分工细化推动生产性服务业发展: 动力演变与路径特征——基于浙江桐乡濮院生产性服务业的调研[J]. 经济纵横, 2023(11).
- [38] 余家凤, 张宇. 金融集聚、人力资本与经济高质量发展——基于长江经济带的研究[J]. 长江大学学报(社会科学版), 2025(2).
- [39] 刘智勇, 李海峥, 胡永远, 等. 人力资本结构高级化与经济增长——兼论东中西部地区差距的形成和缩小[J]. 经济研究, 2018(3).
- [40] 干春晖, 郑若谷, 余典范. 中国产业结构变迁对经济增长和波动的影响[J]. 经济研究, 2011(5).
- [41] 樊纲, 王小鲁, 马光荣. 中国市场化进程对经济增长的贡献[J]. 经济研究, 2011(9).
- [42] 谭洪波, 夏杰长. 数字贸易重塑产业集聚理论与模式——从地理集聚到线上集聚[J]. 财经问题研究, 2022(6).
- [43] 肖宇, 夏杰长. 数字贸易的全球规则博弈及中国应对[J]. 北京工业大学学报(社会科学版), 2021(3).
- [44] 王拓, 李俊, 张威. 美欧数字贸易发展经验及其对我国的政策启示[J]. 国际贸易, 2023(2).
- [45] 刘莉君, 高晓杰, 包一行. 金融集聚能有效提升区域经济韧性吗? ——基于调节效应与门槛效应的研究[J]. 财经理论与实践, 2025(5).
- [46] 陈雁, 黄晨. 政府干预与企业技术创新: 一个演化博弈分析框架[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版), 2025(5).
- [47] 余泳泽, 潘妍. 中国经济高速增长与服务业结构升级滞后并存之谜——基于地方经济增长目标约束视角的解释[J]. 经济研究, 2019(3).
- [48] 唐保庆, 韩守习, 陈启斐. 知识产权保护制度促进服务业内部结构升级吗? [J]. 现代经济探讨, 2018(1).
- [49] 戴魁早, 黄姿, 王思曼. 数字经济促进了中国服务业结构升级吗? [J]. 数量经济技术经济研究, 2023(2).
- [50] 段文斌, 刘大勇, 皮亚彬. 现代服务业聚集的形成机制: 空间视角下的理论与经验分析[J]. 世界经济, 2016(3).
- [51] 段丁允, 冯宗宪. 中国城市群数字贸易发展水平测度[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2023(3).
- [52] 孔希贤, 郎丽华, 王钰良. 数字贸易对中国经济韧性的影响——来自中国城市的经验证据[J]. 国际经贸探索, 2024(5).
- [53] 盛斌, 毛其淋. 贸易开放、国内市场一体化与中国省际经济增长: 1985~2008 年[J]. 世界经济, 2011(11).
- [54] 吕冰洋, 贺颖. 迈向统一市场: 基于城市数据对中国商品市场分割的测算与分析[J]. 经济理论与经济管理, 2020(4).
- [55] 江艇. 因果推断经验研究中的中介效应与调节效应[J]. 中国工业经济, 2022(5).

责任编辑 刘玉成 E-mail: 770533213@qq.com