

数字经济、普惠金融与制造高质量发展关系研究

徐乾益, 马颖莉

(南通理工学院商学院, 江苏 南通 226002)

摘要: 在对数字经济和制造业高质量发展相关文献进行述评的基础上, 基于 2011—2021 年中国统计年鉴 31 个(因数据缺失, 未包括港澳台地区)省份数据, 研究数字经济对制造业高质量发展的影响, 通过构建普通面板模型、中介效应模型、面板门槛效应模型和空间杜宾模型等进行分析。结果表明, 数字经济正向促进了制造业的高质量发展; 在数字经济对制造业高质量发展的推动下, 普惠金融起到了关键的中介作用; 在不同的经济发展水平下, 数字经济对制造业高质量发展存在差异性, 这种差异体现在数字经济对制造业高质量发展的促进作用在经济落后的地区体现得更加明显; 数字经济对制造业高质量发展具有空间溢出, 不仅对本地区具有促进作用, 对邻近地区的制造业高质量发展也具有促进作用。

关键词: 数字经济; 制造业高质量发展; 中介作用; 门槛效应; 空间溢出

中图分类号: F740.6; F061.5 **文献标志码:** A **文章编号:** 1671-1807(2024)06-0073-07

制造业的发展在推动国内经济发展和全球经济竞争中发挥关键作用。然而, 受到国际环境、国内形势以及产业内部因素的制约, 贸易保护主义的崛起、投资的减少以及西方国家对全球化的抵制, 都对制造业企业的持续增长构成挑战^[1]; 党的十九大报告明确指出, 中国社会的主要问题已经有所改善, 并且正在步入一个更加优质的经济增长模式。统计数据显示, 2019 年中国制造业增加值占全球制造业总价值的比例高达 28.1%, 这一数据已经领先于美国、日本、德国等传统制造业强国^[2]。然而, 尽管在制造业规模上已取得显著, 但企业利润率却无法与传统制造业强国相提并论。

从产业结构看, 制造业企业在技术创新方面的实力亟待加强, 其要素成本的优势已经大幅度降低, “大而不强”和“低端锁定”的问题依旧显著^[3]。因此, 急需推动制造业的高质量发展。目前, 制造业企业在技术革新方面的积极性不足, 盈利能力相对较弱。为了适应经济高质量发展的新趋势, 必须探索新的驱动力以提升资源配置效率。

随着互联网信息技术的快速发展, 数字经济已逐渐成为促进经济增长与社会转型的关键驱动因素。众多国家都积极推动数字经济与生产行业的

紧密结合, 并且全力推进智能化与数字化的生产。

一方面, 借助于数字经济对制造业企业的技术革新、资金流动性以及行业变革, 优化并解决我国制造业企业的盈利状况、缺乏创新活力以及资源分布的不公正等问题^[4]。另一方面, 鉴于制造企业成本优势日益减少及环保限制持续加剧, 有必要最大限度地利用数字化经济在资源调度上的潜力, 特别是新型的数字基础设施、自动化生产、数字创新专家、网络信息保护等领域, 以此来提升制造企业的竞争力^[5]。利用数字经济, 解决“大而不强”与“低端锁定”的困境, 实现制造业高质量发展。

1 文献综述

对于数字经济与制造业高质量发展的关系, 一些学者也进行了相关的探讨。焦勇和刘忠诚^[6]指出, 数字经济通过六个方面赋予适度智能制造规模定制能力, 从而推动制造业的高质量发展。李春发等^[7]从产业链的角度阐述数字经济借助产业链的数字化, 推动了制造业的转型和提升。韦庄禹等^[8]在省级面板数据的研究中发现, 数字经济对制造业的高质量发展起到了明显的推动作用, 并且这种推动作用在不同地区表现出不同的特点。李英杰和韩平^[9]认为数字经济与制造业高质量发展的深度结合

收稿日期: 2023-12-25

基金项目: 2023 年南通理工学院优秀毕业论文培育计划(BS202328); “十四五”江苏省工商管理一级重点建设学科阶段性成果(SJYH2022-2/285)

作者简介: 徐乾益(2000—), 男, 上海人, 研究方向为数字经济; 通信作者马颖莉(1986—), 女, 江苏泰州人, 硕士, 副教授, 研究方向为区域经济。

能够促进制造业的质量、效率和动力的变革。邝劲松和彭文斌^[10]发现产业数字化是推动数字经济与实体经济深度整合的关键手段,有助于制造业的高质量发展。同时,这种高质量发展也为产业数字化的快速变革提供了实际的支持。陈金丹和王晶晶^[11]认为加速产业的数字化改革和挖掘国内巨大的市场潜力对于促进中国制造业的创新发展具有积极作用,但是过度的数字化投资和需求的扩大可能会引发负面效应。

在近年来,数字经济显著地推动了中国的高质量发展,并逐渐成为中国国民经济发展的新动能。微观企业作为宏观经济体的重要组成部分,数字经济对其发展也带来深远的影响。具体来说,数字经济对企业生产行为、企业融资行为以及企业投资行为都产生积极影响。董驰等^[12]指出,数字经济可以通过“产业数字化”和“数字产业化”的双轮驱动模式,推动生产性服务业与制造业的高质量融合发展。这一发现进一步证实了数字经济对生产性服务业和制造业转型升级的积极作用。肖安娜^[13]则关注了数字经济、要素配置与高技术产业高质量发展之间的关系。研究发现,数字经济对高技术产业高质量发展有正向促进作用。然而,不同地区和行业之间可能存在差异,需要进一步研究。

综上所述,虽然现阶段对于产业数字化和制造业高质量发展的研究已经相当深入,但这些研究主要运用了不同的手段,从多个视角对产业数字化和制造业高质量发展的含义、影响因素、途径和关联性进行了定性分析。但对于数字经济对制造业的高质量发展的机制研究仍然相当有限。

因此,从六个方面构建制造业高质量发展评价体系,通过熵值法计算指数,衡量制造业高质量发展程度,分析数字经济对制造业的高质量发展产生的影响以及作用机制和数字经济对制造业高质量发展的门槛效应和空间溢出效应。

本文的创新点主要表现为:一是研究样本对象的创新,以往文献对数字经济对制造业高质量发展的影响的研究主要以上市公司研究对象,本文以31个省份(因数据缺失,未包括港澳台地区)为研究对象,从宏观方面研究数字经济对制造业高质量的发展;二是研究视角的创新,从普惠金融视角,探讨数字经济对制造业高质量发展的影响,即阐述数字经济如何通过影响金融资源配置效率以及降低融资成本促进制造业高质量发展;三是研究内容的创新,除了探讨数字经济对制造业高质量发展的传导

机制,还分析了数字经济对制造业高质量发展的非线性关系以及空间溢出效应。

2 理论分析与研究假设

数字经济是一种基于数字技术来提升的经济形式,其核心在于通过利用数据资源进行决策、指导资源的优化配置以及推动生产力的发展。相较于传统经济形态,数字经济更加注重数据的应用和分析,具备高度的成长性、潜力性、广泛的覆盖范围、强大的渗透程度,并且能够在不同领域和不同行业之间实现跨界融合和智能共享。随着时间的推移,数字化经济已经突破了地理、空间和行业的束缚,跨越了传统公司的范围和增长模式,改变了传统的商务策略和资源使用方法,迅速地深入到经济和社会的每一个角落,并且全面地影响着每一个环节,逐步转变为推动经济增长的关键驱动力。

推动数字经济的核心目标是实现产业的智能化,这需要对大数据进行识别、挑选、筛选、储存和应用,通过信息通信技术的有效运用,推动效率的提升和经济结构的优化。数字经济并不等同于虚拟经济,它是一种全新的经济模式,高度符合高质量发展的含义,充分展示了创新、协调、绿色、开放、共享的发展理念。

在数字技术的发展下,会加剧企业之间的竞争,适应和运用数字技术的企业更容易发展,创新性不足且技术上未能突破的企业必将淘汰。若企业想要生存或扩大规模,就必须适应新的环境,增强自身的核心竞争力,并与数字经济相融合,加大研发力度,以提升产品技术。通过数字经济推动企业的产业结构升级,进一步拓宽制造业高质量发展的深度和广度,从而提升制造业高质量发展的水平^[14]。依据以上分析提出以下假设。

H1:数字经济有利于制造业高质量发展。

从政策角度来讲,数字经济产业政策是国家的发展战略,在此战略下,各省级政府对相关发展数字经济的实体性产业企业给予政策上的支持。

数字经济通过互联网、移动通信、大数据等技术手段,降低了金融服务成本,拓展了金融服务范围,使得原本难以获得金融支持的群体得以享受到便捷、低成本的金融服务。这有助于缩小城乡、贫富差距,提高金融服务普惠性。同时在数字经济时代,金融机构可以根据客户需求和行为数据,精准定制金融产品,提供个性化、差异化的金融服务。这有助于满足不同群体的金融需求,提高金融资源配置效率。数字经济推动金融业与实体经济的深

度融合,有助于推动金融创新,为实体经济提供更多融资渠道。

同时,数字金融能够精准地推动制造业绿色发展与转型。在“双碳”发展的背景下,数字金融能够依托强大信息技术手段去筛选高效投资方式,促使金融资本由高污染企业转向绿色发展企业,强化制造业企业的可持续发展理念,有利于制造业进行产业绿色化转型,解决“结构性污染”的问题使得制造业企业发展高质量的产业链、可持续发展的“绿色”低碳之路以及走向数字化转型道路^[15]。从而有助于企业实现高质量发展,依据以上分析提出以下假设。

H2:普惠金融在数字经济与制造业高质量发展中具有中介效应。

经济政策的制定和实施,对于不同经济发展程度的地区会产生不同的效果。在经济发达地区,经济发展水平程度较高的地区,数字基础设施建设较为完备,制造业达到了较高的发展水平,制造型企业的发展饱和,数字经济对制造业高质量发展的提升可能会放缓;而经济发展水平较低的地区,企业创新能力相对较弱,数字经济的引入有助于推动技术创新和产业结构升级。数字经济通过互联网、人工智能等先进技术,可以提高企业的研发创新能力和市场竞争力,从而推动制造业高质量发展。因此,数字经济对制造业高质量发展的影响会因地区不同而发生不一致的情况,可能表现为非线性的关系。依据以上分析提出以下假设。

H3:数字经济对制造业高质量发展具有门槛效应。

数字经济打破时空界限,随着数字技术在制造业中的广泛应用,正逐步改变着传统制造业的生产方式、管理模式以及商业模式。不仅能够提高制造业的生产效率,降低成本,还能推动制造业向高质量发展转变,实现区域间制造业的协同发展,通过数字化技术手段,实现产业链上下游企业间的信息共享、技术交流合作,进一步推动制造业集群的发展,实现资源的优化配置,提高制造业的区域附加值和竞争力,提高制造业整体产业链的生产效率。同时,数字经济可以拓宽制造业的市场空间。通过互联网、电子商务等平台,制造业企业可以更加便捷地获取客户、拓展市场、提高市场占有率。依据以上分析提出以下假设。

H4:数字经济对制造业高质量发展具有空间溢出效应。

3 研究设计

3.1 模型构建

根据以上理论分析提出的假设,构建了如下模型。

探讨数字经济推动制造高质量发展,构建模型如下:

$$ZZG_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 SZ_{it} + \alpha_2 ZJ TZ_{it} + \alpha_3 ZFGY_{it} + \alpha_4 CYJG_{it} + \alpha_5 JYNX_{it} + \varepsilon \quad (1)$$

探讨普惠金融在数字经济和制造业高质量发展的中介作用,构建模型如下:

$$PHJR_{it} = \beta_0 + \beta_1 SZ_{it} + \beta_2 ZJ TZ_{it} + \beta_3 ZFGY_{it} + \beta_4 CYJG_{it} + \beta_5 JYNX_{it} + \varepsilon \quad (2)$$

$$ZZG_{it} = \gamma_0 + \gamma_1 SZ_{it} + \gamma_2 PHJR_{it} + \gamma_3 ZJ TZ_{it} + \gamma_4 ZFGY_{it} + \gamma_5 CYJG_{it} + \gamma_6 JYNX_{it} + \varepsilon \quad (3)$$

探讨数字经济对制造业高质量发展的门槛效应,构建模型如下:

$$ZZG_{it} = \phi_0 + \phi_1 SZ_{it} \times I(GDP \leq \theta) + \phi_2 SZ_{it} \times I(GDP \geq \theta) + \sum_{j=0}^n \phi_j X_{it} + \varepsilon_{it} \quad (4)$$

探讨数字经济对制造业高质量发展的空间溢出效应,构建模型如下:

$$ZZG_{it} = \gamma_0 + \rho WZZG_{it} + \delta SZ_{it} + \sigma WSZ_{it} + \delta_1 X_{it} + \sigma_1 WX_{it} + u_i + v_t + \varepsilon_{it} \quad (5)$$

式中: i 和 t 分别为个体和时间; ZZG 为制造业的高质量发展水平; SZ 为数字经济; $ZJ TZ$ 、 $ZFGY$ 、 $JYNX$ 、 $CYJG$ 、 $PHJR$ 为控制变量; ε 为随机干扰项; ρ 为邻域地区的制造业高质量发展空间溢出的估计系数,象征制造业高质量发展空间溢出效应的强弱和方向; σ 为周边地区数字经济对本地区制造业高质量发展的影响强度和方向; σ_1 为周边地区其他控制变量对本地区数字经济的影响强度和方向; δ 为本地区数字经济对本地区制造业高质量发展的影响强度和方向; δ_1 为本地区其他控制变量对本地区制造业高质量发展的影响强度和方向; W 为地理距离的空间权重矩阵,采用反距离权重矩阵; u_i 和 v_t 分别为控制个体和时间固定效应。模型(2)和模型(3)是在模型(1)基础上,加入普惠金融作为中介变量,验证数字经济是否通过普惠金融对制造业高质量发展产生影响。模型(4)中,当指数函数的值为1或0时,用 $I(\cdot)$ 来标记,而预设的阈值则用 θ 来表示。

3.2 指标说明

(1)被解释变量:制造业的高质量发展水平(ZZG),从高端程度、创新发展、绿色发展、质量发

展、共享发展和对外发展六个方面 16 个指标构建制造业高质量发展评价指标体系。并采用通过熵权法计算其综合指数,指标体系如表 1 所示。

(2)解释变量:数字经济发展水平(SZ)。从数字基础设施建设水平、数字技术应用水平和数字普惠金融三个维度 10 个指标构建数字经济水平指标体系,并采用熵值法计算其指数,如表 2 所示。

(3)中介变量:普惠金融(PHJR)。采用北京大学数字金融研究中心发布的数字金融指数数据。

(4)控制变量。鉴于其他影响制造业高质量发展的相关因素,选择以下控制变量:政府干预程度(ZFGY),通过政府一般公共预算支出与地区生产

总值的比值来表示;外商直接投资(ZJ TZ),通过外商投资金额与 GDP 的比值来表示;人力资本水平(JYNX),通过人均受教育年限表示;产业结构高级化(CYJG),通过第三产业增加值除以第二产业增加值来得出。

(5)门槛变量:经济发展水平。采用人均 GDP 来衡量。

3.3 样本选择及数据来源

数据主要来源于 2011—2021 年的《中国统计年鉴》和各省份、直辖市的统计年鉴。普惠金融的数据则由北京大学数字金融研究中心提供。缺失的数据通过插值法补齐,同时也借助 Excel 软件来完成数据的初步处理,最后运用 Stata17 软件进行实证分析。

4 实证分析

4.1 描述性统计分析

运用 Stata17 软件进行描述性分析得到表 3,可以看出,制造业高质量发展水平(ZZG)的得分区间在 $[0.077, 0.641]$,标准差为 0.131,平均值为 0.225,说明制造业高质量发展的差异性较大,平均水平较低。数字经济(SZ)的区间为 $[0.013, 0.903]$,标准差为 0.206,平均值为 0.201,差异性偏大,说明各省份之间数字经济发展水平相差较大,发展不均匀。普惠金融指数(PHJR)得分在 $[2.786, 6.129]$,标准差为 0.673,平均值为 5.337,表明不同省份的普惠金融指数存在一定的差异性。其他的控制变量外商直接投资质量(ZJ TZ)、政府干预程度(ZFGY)、人力资本水平(JYNX)、产业结构高级化(CYJG)等差异性均较为明显,其中教育年限差异性较之其他最高。

4.2 基础回归分析

表 4 展示了模型(1)、模型(2)和模型(3)的回归分析结果。模型(1)的回归分析揭示了数字经济对制造业高质量发展的影响,可以发现,在 1%的水平上呈现显著的正相关性,回归系数达到 0.378。这

表 1 制造业高质量发展水平评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	性质
高端程度	高技术产业销售收入/地区生产总值	%	正向性
	高技术产业利润总额	亿元	正向性
创新发展	研发经费投入强度:R&D 经费/GDP	%	正向性
	技术交易活跃度:技术交易成交额/GDP	%	正向性
	规模以上工业企业发明专利授权数/R&D 经费支出	%	正向性
绿色发展	一般工业单位固体废物产生量	万 t/亿元	负向性
	一般工业单位废水排放量	万 t/亿元	负向性
	pm2.5 排放平均量	万 t/亿元	负向性
	工业废气中单位二氧化硫排放量	万 t/亿元	负向性
质量发展	规模以上工业企业每单位平均利润:利润/企业数	亿元	正向性
	规模以上工业企业利润率:利润总额/营业收入	%	正向性
共享发展	失业率	%	负向性
	地区人均生产总值	元	正向性
	城镇单位就业人员平均工资	元	正向性
对外发展	外商投资占比:外商投资总额/GDP	亿元	正向性
	对外开放程度:货物进出口总额/地区生产总值	亿元	正向性

表 2 数字经济发展水平评价指标体系

一级指标	二级指标	单位	性质
数字基础设施建设水平	移动电话普及率	部/百人	正向性
	互联网宽带接入用户	万户	正向性
	光缆长度	km	负向性
	互联网域名数	万个	负向性
数字技术应用水平	互联网宽带接入端口数	万个	负向性
	软件业收入	万元	正向性
	电信业务量	亿元	正向性
数字普惠金融	数字金融使用深度	—	正向性
	数字金融覆盖广度	—	正向性
	数字金融数字化程度	—	正向性

表 3 描述性分析结果

变量	观测值	平均值	标准化	最小值	最大值
ZZG	341	0.225	0.131	0.077	0.641
SZ	341	0.201	0.206	0.013	0.903
ZJ TZ	341	0.018	0.015	0.000	0.080
ZFGY	341	0.098	0.045	0.023	0.202
JYNX	341	9.136	1.122	4.222	12.782
CYJG	341	1.251	0.694	0.518	5.297
PHJR	341	5.337	0.673	2.786	6.129

说明数字经济能够有效推动制造业高质量发展, H1 得到验证。根据模型(2)的回归分析, 数字经济与普惠金融发展指数之间存在着 1% 的显著正相关性, 回归系数达到 4.073, 这说明了数字经济的积极效应是非常突出的。同时在模型(3)中可以看出, 数字经济(SZ)对制造业高质量发展水平(ZZG)在 1% 的水平上呈现正相关, 回归系数为 0.378; 普惠金融发展指数对制造业高质量发展, 在 1% 的水平上显著正相关, 回归系数为 0.333; 普惠金融的系数为 0.011, 在 1% 的水平上显著正相关, 说明普惠金融在数字经济与制造业高质量发展当中呈现部分中介作用, 即随着数字经济发展水平的提升, 通过数字技术手段, 降低了金融服务成本和金融服务风险, 满足多元化群体的融资需求, 提高金融资源配置效率, 从而促进制造业高质量发展, 结论支持了 H2。

表 4 基础回归分析结果

变量	模型(1)	模型(2)	模型(3)
	ZZG	PHJR	ZZG
SZ	0.378*** (5.97)	4.073*** (3.45)	0.333*** (5.26)
PHJR			0.011*** (3.67)
ZJ TZ	0.175 (0.93)	-5.332 (-1.52)	0.234 (1.26)
ZFGY	0.006 (-0.20)	0.693 (0.239)	-0.01 (-0.04)
CYJG	-0.005 (-0.82)	0.864*** (7.78)	-0.014 (-2.26)
JYNX	0.039*** (6.85)	0.690*** (6.43)	0.032*** (5.29)

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

4.3 门槛效应分析

综上所述可以发现数字经济与制造业高质量发展之间存在非线性关系。在探讨这两个领域的相互影响时, 选取经济发展水平作为评估标准, 对数字化经济对制造业高质量发展影响做了差异化检验, 同时也执行了 300 次的反复抽样试验。从结果来看, 单门槛 P 表现得较好, 然而双门槛检验和三门槛检验的 P 超过 0.1, 没有达到显著性检验的标准, 因此使用单门槛来计算回归分析的结果。

如表 5 所示, 在 11.6354 的单一阈值下, 经济发展水平 ≤ 11.6354 , 回归系数达到 0.312, 且在

表 5 门槛效应回归结果

解释变量	门槛变量 AS
INNO(AS ≤ 10.6772)	0.312***
	5.260
INNO(AS ≥ 10.6772)	0.197***
	3.100
F	31.31

注: *** 表示在 1% 的水平上显著。

1% 的水平上显著, 说明数字经济有助于推动制造业高质量发展。这说明经济发展水平较低的地区, 企业创新能力相对较弱, 数字经济的引入有助于推动技术创新和产业结构升级。数字经济通过互联网、人工智能等先进技术, 可以提高企业的研发创新能力和市场竞争力, 从而推动制造业高质量发展, 随着数字经济的推进, 政府将积极引导企业优化产业结构, 提升技术水平, 以提高生产效率。经济发展水平 > 11.6354 , 数字经济依旧对制造业的优质发展起到了正面的推动作用, 但是, 回归系数却降低到 0.197。这意味着, 在经济发展水平较高的地区, 尽管数字经济对制造业高质量发展影响力和效果依旧存在, 但其影响程度大幅度减少。这可能是在经济发展水平较高的地方, 数字基础设施建设相对完善, 制造业已经达到了较高的发展水平。数字经济对制造业高质量发展的边际效应逐渐降低。因此, H3 得到验证。

4.4 空间溢出效应分析

运用了空间自相关性检验, 计算全国 31 个省份的全域莫兰指数(global Moran's I), 以此来评估其空间自相关性(表 6)。另外, 采用地理权重矩阵, 并借助最优的固定效应空间杜宾模型进行实证分析, 如表 7 所示。

表 6 数字经济和制造业高质量发展 Moran's I

年份	SZ	ZZG	年份	SZ	ZZG
2011	0.104*** (4.311)	0.019** (1.672)	2017	0.050*** (2.685)	0.043*** (2.444)
2012	0.085*** (3.736)	0.017* (1.605)	2018	0.042*** (2.457)	0.023** (1.824)
2013	0.068*** (3.210)	0.009* (1.374)	2019	0.053*** (2.791)	0.037** (2.261)
2014	0.062*** (3.027)	0.026** (1.907)	2020	0.055*** (2.886)	0.032** (2.103)
2015	0.054*** (2.780)	0.035** (2.172)	2021	0.052*** (2.789)	0.021** (1.745)
2016	0.063*** (3.063)	0.044*** (2.460)			

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

表7 空间杜宾模型估计结果

变量	直接效应	间接效应	总效应
SZ	0.378*** (6.28)	0.770*** (2.82)	1.148*** (4.09)
控制变量	是	是	是
Rho	-0.625** (-2.44)		
R ²	0.000*** (12.93)		

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

由表6可知,被解释变量(ZZG)与主要解释变量数字经济(SZ)的Morans's I指数均超越零,通过显著性检验,证明数字经济和制造业高质量发展具有积极的空间自相关性。所以,有必要对其进行更深入的空间溢出检验。

由表7可知,引入空间滞后项并使用空间杜宾模型进行检验时,发现空间滞后项($W \times SZ$)的系数 ρ 达到-0.625,并且通过了5%的显著性水平。同时,随机误差项的标准差的平方系数也达到0.000,这两个系数都已经达到1%的显著性检验。这说明制造业高质量发展对具有空间溢出效应,同时,数字经济对于制造业高质量发展的直接效应为0.378,间接效应为0.770,总效应为1.148,均在1%的水平上显著^①,说明数字经济不仅对本地区制造业高质量发展起到促进作用,同时,对邻域地区制造业高质量发展也起到促进作用。因此,H4得到验证。

5 结论与建议

5.1 结论

本文采用2011—2021年31个省份的数据作为样本,并依托新古典主义经济学和可持续发展理论,研究数字经济对制造业高质量发展的影响。实证研究表明,①数字经济能够显著提升制造业高质量发展水平;②在数字经济与制造业高质量发展的关系中,普惠金融起中介作用;③数字经济对制造业高质量发展的影响具有门槛效应,表现为在经济发展水平较低的地区,数字经济对制造业高质量发展的影响程度高于经济发展水平较高的地区;④数字经济对制造业高质量发展具有空间溢出效应,即表现为数字经济对本地区制造业高质量发展具有促进作用,同时,对于邻域地区制造业高质量发展也具有促进作用。

5.2 建议

(1)加强数字化基础设施建设。数字化基础设施建设制造业数字化转型的前提,因此,当前我国制造业发展的重要任务是提高制造业领域的互联网、物联网、大数据、人工智能等数字技术的普及率,完善制造业领域的网络覆盖,提升网络速度和稳定性,为企业提供便捷、高效的互联网接入服务。同时,加强数据中心建设,为制造业企业提供充足的计算资源和存储能力,支撑大数据分析、人工智能等应用。

(2)加强数字技术人才培养力度。我国对数字技术的发展与应用给予高度重视,积极推进数字经济战略,加速数字化进程。在这一背景下,强化数字技术人才队伍建设显得尤为关键。推动我国数字经济发展的核心要素便是培养卓越的数字技术人才。随着5G、人工智能、大数据等新兴技术的迅猛发展,相关人才的需求持续扩大。这些领域的高品质人才能为我国数字经济创新发展提供坚实支持,助力我国在全球数字经济领域占领优势地位。教育部门需加大投入,优化数字技术专业设置,培育更多具备创新精神和实践能力的数字技术人才;企业应发挥主体作用,积极参与数字技术人才培养。企业可与高校、科研院所携手合作,共同打造具备实际操作能力的数字技术人才队伍。政府应制定相关政策,支持数字技术人才培养。加大对数字技术教育的投入力度,鼓励学校与企业开展合作,优化人才培养体系,为我国数字经济发展注入新的活力。

(3)提高金融普惠水平,促进制造业高质量发展。进一步通过数字经济的数据分析等技术手段,降低金融服务成本和金融风险,拓宽金融发展范围,有助于缩小贫富差距,提高金融服务普惠性。为确保数字经济推动金融业与实体经济的产业融合,制定相关扶持性和保护性政策,有利于推动金融创新,为实体经济提供更多融资渠道。数字金融也能利用数字技术的手段筛选高效的投资方式,促进制造业向绿色发展方向转型,实现制造业高质量发展。

(4)引导数字技术产业的合理布局。经济政策的制定和实施,对于不同经济发展程度的地区会产生不同的效果。针对欠发达地区,采用扶持性政策,大力推动数字基础设施建设,完善网络通用设备,以

^①由于篇幅原因,只在文中表格显示直接效应、间接效应和总效应,不显示其他变量系数。如有需要,可向作者索取,不在文章中体现。

促进产业结构的优化和升级,打通制造业企业内部信息障碍。而在较发达地区,则提高制造业的技术研发投入,更有效地提升制造业生产发展水平,通过针对性的引导性政策,提高数字技术研发水平,促进制造业高质量发展。

(5)加强区域经济交流合作,实现制造业协同发展。随着数字经济的快速发展,数字经济对制造业高质量发展的空间溢出效应日益显著,加强政策引导和支持,鼓励本地企业加强技术创新和转型升级,提高自身竞争力。同时,加强不同地区之间的经济交流和合作,实现资源共享和优势互补。鼓励不同地区的制造业企业共同开发,开展技术研发、市场拓展等活动,提高整体竞争力,促进区域间协调发展。

参考文献

- [1] 元为康,丁涛. 新冠肺炎疫情、逆全球化与资本主义发展失衡危机[J]. 世界社会主义研究, 2020, 5(8): 70-78.
- [2] 阳晓霞. 1.8万亿元释放了哪些信息[J]. 中国金融家, 2020(10): 41-42.
- [3] 董丽,赵放. 数字经济驱动制造业产业链韧性提升的作用机理与实现路径[J]. 福建师范大学学报(哲学社会科学版), 2023(5): 33-42.
- [4] 缪晓琴. 上海电信奋力打造全球数字经济标杆城市[N]. 中国经济导报, 2023-11-30(005).
- [5] 靳澳贤. 数字经济对微观企业行为的影响综述[J]. 江苏商论, 2023(12): 33-37.
- [6] 焦勇,刘忠诚. 数字经济赋能智能制造新模式——从规模化生产、个性化定制到适度规模定制的革新[J]. 贵州社会科学, 2020(11): 148-154.
- [7] 李春发,李冬冬,周驰. 数字经济驱动制造业转型升级的作用机理——基于产业链视角的分析[J]. 商业研究, 2020(2): 73-82.
- [8] 韦庄禹,李毅婷,武可栋. 数字经济能否促进制造业高质量发展?——基于省级面板数据的实证分析[J]. 武汉金融, 2021(3): 37-45.
- [9] 李英杰,韩平. 数字经济下制造业高质量发展的机理和路径[J]. 宏观经济管理, 2021(5): 36-45.
- [10] 邝劲松,彭文斌. 数字经济驱动经济高质量发展的逻辑阐释与实践进路[J]. 现代经济探讨, 2021(4): 97-107.
- [11] 陈金丹,王晶晶. 数字化投入与制造业创新效率[J]. 经济经纬, 2022, 39(3): 78-88.
- [12] 董驰,梁源源,王超. 数字经济赋能生产性服务业和制造业高质量融合发展研究[J]. 南都学坛, 2023, 43(6): 109-117.
- [13] 肖安娜. 数字经济、要素配置与高技术产业高质量发展研究[J]. 当代经济, 2023, 40(11): 44-53.
- [14] 刘家旗,薛飞,付雅梅. 数字经济的产业结构升级效应研究——基于供给与需求双重视角[J]. 统计与决策, 2023, 39(18): 125-128.
- [15] 李炎亭,李柯. 数字金融与制造业高质量发展:理论分析与实证检验[J]. 兰州大学学报(社会科学版), 2023, 51(5): 60-74.

Research on the Relationship between Digital Economy, Pratt & Whitney Finance and Manufacturing Quality Development

XU Qianyi, MA Yingli

(Business School, Nantong Institute of Technology, Nantong 226002, Jiangsu, China)

Abstract: Based on the literature review on digital economy and high-quality development of manufacturing industry, the impact of digital economy on high-quality development of manufacturing industry was researched based on the data of 31 provinces from 2011 to 2021, the common panel model, intermediary effect model, panel threshold effect model and Spatial Dubin model were constructed. The results are as follows. The digital economy promotes the high-quality development of the manufacturing industry. Pratt & Whitney plays a key intermediary role as the digital economy boosts the high quality of manufacturing. There are different levels of economic development between the digital economy and the high-quality development of the manufacturing industry in the developed regions, this difference is reflected in the promotion effect of the digital economy on the high-quality development of the manufacturing industry, which is more evident in economically underdeveloped areas. The digital economy has spatial spillover effects on the high-quality development of manufacturing industry, which not only promotes the local area but also promotes the high-quality development of manufacturing industry in neighboring areas.

Keywords: digital economy; high quality development of manufacturing industry; mediation; threshold effect; space overflow