

数字化转型对企业技术创新的影响研究

李薇¹, 李莉²

1. 河南大学 商学院, 河南 开封 450046;

2. 郑州大学 商学院, 河南 郑州 450001

摘要:数字经济时代,互联网、大数据、云计算、5G等数字技术快速发展,数字化转型正在成为提高企业竞争力的关键要素。借助2010—2020年上市公司的数据,探究数字化转型对企业技术创新的影响,发现:数字化转型对企业技术创新具有正向促进作用,数字化转型能够通过提升企业专业化程度进而提高企业的技术创新能力,数字化转型对技术创新的促进作用在中西部地区与竞争性行业中表现更为显著。

关键词:数字化转型;企业技术创新;专业化程度;数字技术

中图分类号:F230 **文献标识码:**A **DOI:**10.12186/2023.02.010

文章编号:2096-9864(2023)02-0075-08

近年来,大数据、人工智能、云计算、区块链、互联网等技术创新不断加快,逐步融入到经济社会发展的各个方面。我国政府也出台各种推动数字经济发展的战略,倡导以数字化转型为核心驱动力,进一步推动我国实体经济的快速发展。发展迅速的数字经济,不仅对要素投入比例造成影响,更成为改变竞争格局的关键力量。中共二十大报告明确指出未来五年的主要目标任务之一是经济高质量发展取得新突破,要注重数字经济的发展和数字中国的建设,打造具有国际竞争力的数字产业集群,不断促进数字经济与实体经济的深度融合。

现有研究表明,数字化技术对企业生产运营过程中的资源进行更新、整合、再配置,对企业的生产运营方式进行变革创新,有助于提升企业动态能力和核心竞争力,进而提升企业创

新绩效^[1];通过对数据进行赋值,将信息快速有效、实时且持续地在企业、供应商和客户之间进行交换,可使企业快速处理并做出相应的决策,提升吸收能力,进而促进协作和模仿创新^[2]。但也有学者指出,在数字化转型对企业创新影响研究中存在“IT悖论”现象,数字化能够通过管理和销售两条路径对企业绩效产生影响,而商业模式创新的正面影响会被管理失调抵消,最终可能导致数字化对企业绩效的影响并不显著^[3]。现有文献多侧重于探究数字化转型对企业创新的整体影响,研究结论也不统一。企业技术创新是促进内生技术进步进而推动经济增长的关键环节,对实现经济高质量发展具有重要影响。因此从技术创新视角研究数字化转型对企业带来的影响可为现有研究提供新的思路。本文拟以2010—2020年上市企业为样本,

收稿日期:2023-01-20

基金项目:河南省科技厅软科学项目(232400412057)

作者简介:李薇(2000—),女,河南省安阳市人,河南大学硕士研究生,主要研究方向:企业管理;李莉(1979—),女,河南省卫辉市人,郑州大学副教授,博士,主要研究方向:会计信息质量、内部控制。

研究数字化转型对企业技术创新的影响,以切实推动企业数字化转型,促进企业技术创新。

一、文献综述和研究假设

1. 企业数字化转型与企业技术创新

创新理论指出,经济发展的实质就是要有“革命性”的变化,唯如此,才能创造出新的价值。数据通信是数字化的根源,而信息通信网络则为实现数字化奠定了基础^[4]。企业数字化转型是企业运用大数据、区块链、云计算等数字化技术进行的企业转型,是一个传统制造企业突破自我和求新求变的过程^[5],能够推动企业生产服务运营方式的变革和创新^[6]。数字化变革可以通过“云+网+端”信息服务构架激发企业获取信息和数据的能力,加强持续学习和动态能力的培养,推动实体经济的创造效应爆发^[7]。随着我国经济的快速发展和产品质量的稳步提升,企业的技术创新在推动经济增长方面发挥了关键作用。数字经济的快速发展推动着创新进程,企业通过数字化转型,优化企业资源,促进产品和研发创新,并降低企业交易成本,提升技术创新水平。

首先,企业能够利用数字技术促进企业与企业之间、企业与消费者之间进行更有效的沟通和交流,发现多样化的信息资源^[8],拥有更多的消费者偏好信息^[9],形成包括消费者、企业、合作单位、供应商在内的具有空间层次的知识共享网络^[10]。这不仅能够提高各经济主体的创新协同程度,有针对性地进行研发投入并提供优质产品,还能够促进企业间的沟通,减少企业的沟通成本和搜寻成本。交易成本理论认为,当内部控制成本高于外部交易费用时,企业更倾向于将交易置于市场内进行,即注重专业化发展^[11]。随着专业化分工的不断深入,企业对自身核心业务的关注程度在不断提升,而数字技术能够提高企业的生产率和核心能力,进

而提高企业创新绩效^[12]和技术创新能力。

其次,从创新空间的角度来看,数字化转型可加快研发创新领域步伐,如通过数字仿真等技术模拟极端场景,突破物理因素对研发的限制,扩大研发范围^[13],并降低企业的试错成本和研发成本。同时,数字化转型有助于员工自由获取信息,将员工与企业有效连接,通过提高企业内部规章制度和薪酬机制的透明化程度,提升员工的积极参与度,并帮助员工进行相关技能培训^[9],构建学习型组织,有效衔接数字技术与产品研发,进而提升企业技术创新能力。综上,本文提出如下假设:

H1:企业数字化转型对企业技术创新具有正向影响。

2. 数字化转型与企业技术创新之间的中介路径分析

在数字经济迅速发展的大背景下,进行数字化转型的企业面临着更为复杂的外部环境和竞争压力。数字技术的变革和应用要求企业对自身精准定位,包括核心业务、产品等多个方面,以提升自身技术创新能力,在市场竞争中占据重要地位。而参与专业化分工作为一种较新的经济学现象,即企业专注于核心业务,逐渐从企业内部剥离其他非核心的中间品生产过程,从企业外部寻找和购买中间品^[14],为企业提供了一种可行的新的生产方式。

随着数字技术的不断发展,信息的存储、传播、扩散作用得以增强,企业能够更深程度地掌握上、下游厂商以及潜在竞争者的信息,这将有助于企业进行比较和甄别,减少搜寻费用和交易费用的付出,进而促进企业的内部分工^[11],提高企业的专业化程度。从技术溢出理论来看,由于世界经济日益开放,各国之间的贸易关系不断改善,同时考虑到商品贸易的特殊性,可以通过提高专业化程度,实现技术转移,达到提升中间投入品技术含量的目的,借此提高企业

在全球价值链中的地位^[15]。综上,本文提出如下假设:

H2:企业专业化程度在数字化转型与企业技术创新之间存在正向中介效应。

二、研究设计

1. 样本数据

从我国数字经济的快速增长和数字技术应用的迅猛发展趋势来看,其主要是在2010年之后出现了明显的变化,因此本文选取2010—2020年的上市企业作为研究对象。为使研究结果更加稳健,我们对样本进行了以下处理:(1)剔除所有金融类企业;(2)剔除处于ST状态的公司;(3)剔除相关变量数据缺失的企业。样本数据均来源于国泰安数据库。

2. 变量选择

(1)被解释变量:企业技术创新(*Tech*)。技术创新以新产品的生产、专利的输出为主要特征,其中专利产出为直接衡量指标,能够直观地体现企业技术创新的成果,因此本文将通过统计上市企业A股专利数量并进行+1取对数的处理方式,以此衡量企业技术创新能力。

(2)解释变量:企业数字化(*Digital*)。由于目前学术界对企业数字化暂时没有较为公认的、统一的定义,因此本文借鉴了刘淑春等^[16]的研究,对数字化的测度主要通过对人工智能技术、大数据技术、区块链技术、数字技术应用、云计算技术等关键字段进行搜索,以国泰安数据库中衡量上市企业数字化转型程度的数据作为衡量指标。

(3)中介变量:从企业分工角度来看,专业化和纵向一体化是一对相反的概念,两者之间可通过特定的公式关系进行相互计算,也就是说企业纵向一体化程度越低,则企业专业化程度就越高,反之则说明企业专业化程度越低。因此对企业专业化程度(*VSI*)这一变量的测度,

本文主要借助Y. Zhang^[17]的研究,将企业纵向一体化程度(*VAS*)的反向指标作为企业专业化程度,而关于测度企业纵向一体化程度,采用了由M. A. Adelman^[18]提出的价值增值法,主要是以企业在不同产业链上的增加值与销售收入的比来衡量纵向一体化程度。具体为:

$$VSI = 1 - VAS \quad \textcircled{1}$$

其中,*VSI*的数值越大,则表示企业专业化程度越高。为了确保测量结果的有效性,本文在范子英等^[19]研究的基础上,剔除了*VSI*偏离合理值域 $[0,1]$ 区间的观测值。

(4)控制变量:借鉴刘青松^[20]、沈国兵^[21]、袁淳^[11]等对控制变量的研究,本文将资产负债率(*Lev*)、营业成本率(*Cost*)、企业规模(*Size*)、管理费用率(*Mfee*)作为控制变量加入实证研究中,尽量避免企业技术创新这一核心被解释变量受到其他因素的干扰,导致结论出现偏差的问题。变量定义见表1。

表1 变量定义

变量名称	变量符号	变量定义
企业技术创新	<i>Tech</i>	专利数+1取自然对数
企业数字化	<i>Digital</i>	数字化关键词词频
企业专业化程度	<i>VSI</i>	1 - <i>VAS</i>
资产负债率	<i>Lev</i>	总负债/总资产
企业规模	<i>Size</i>	对数化处理后的企业总资产
营业成本率	<i>Cost</i>	营业成本/营业收入
管理费用率	<i>Mfee</i>	管理费用/营业收入

3. 模型设定

本文设定模型①用于检验假设H1:

$$Tech_{it} = \alpha_1 + \alpha_2 Digital_{it} + \alpha_3 \sum Control + \varepsilon_{it} \quad \textcircled{1}$$

其中,被解释变量 $Tech_{it}$ 表示*i*企业在*t*年份的技术创新程度,核心解释变量 $Digital_{it}$ 表示*i*企业在*t*年份的数字化转型程度, $\sum Control$ 为控制变量, α_1 为常数项, ε_{it} 为残差项, α_2 为解释变量的回归系数,也是本文关注的重点。若 α_2 是正数并且结果表示显著,则证明企业数字化转型对企业技术创新具有正向的影响作用。

本文设定模型②③④用于检验假设 H2:

$$Tech_{it} = \beta_1 + \beta_2 Digital_{it} + \beta_3 \sum Control + \varepsilon_{it} \quad ②$$

$$Digital_{it} = \gamma_1 + \gamma_2 VSI + \gamma_3 \sum Control + \mu_{it} \quad ③$$

$$Tech_{it} = \eta_1 + \eta_2 Digital_{it} + \eta_3 VSI + \eta_4 \sum Control + \sigma_{it} \quad ④$$

其中, $Tech_{it}$ 为被解释变量, $Digital_{it}$ 为核心解释变量, VSI 为中介变量。本文拟从企业专业化程度的视角出发, 借鉴温忠麟等^[22]的中介效应模型设计思路, 设置上述模型②③④, 旨在证实企业数字化转型对企业技术创新的影响能够通过企业专业化程度这一路径进行传导。如果回归系数是正数且结果是显著的, 则证明企业专业化程度在数字化转型与企业创新之间产生了部分中介效应; 反之, 则表明产生了完全中介效应。

三、实证结果与解释

1. 描述性统计分析

2010—2020 年企业技术创新与数字化转型等相关变量的描述性统计结果见表 2。由表 2 可知, 本文研究样本量为 17 992, 且相关变量之间存在着较大差异; 经过统计, 上市企业的技术创新均值为 2.489, 最小值为 0, 最大值为 9.212, 不同的上市企业在专利与技术创新方面存在着较为显著的差别; 数字化程度的均值为 17.06, 最小值为 1, 最大值为 534, 这说明部分企业的数字化转型水平比较低, 并且有的企业可能没有进行数字化转型, 因此可以得出结论: 不同企业间数字化水平存在着显著差异。

2. 数字化转型对企业技术创新的影响检验

基于模型①的设定, 基准回归结果见表 3。研究采用了递进式的回归思路, 并且对时间和行业的固定效应进行了有效控制。表 3 的第 1 列中, 只对被解释变量和核心解释变量进行了研究, 暂未考虑控制变量的影响, 由实证结果可知, 数字化转型的回归系数为 0.006, 且通过了

1% 统计水平上的显著性检验, 表明企业数字化转型对企业技术创新具有显著的正向影响。之后, 在表 3 第 2 列加入了资产负债率、管理费用率、企业规模、营业成本率等控制变量, 对两者之间存在的关系进行了进一步检验。由实证结果可知, 本文核心结论依旧保持稳健。由表 3 第 2 列可知, 数字化转型的回归系数是 0.005, 仍然通过了 1% 的显著性检验, 这说明企业数字化转型能够对企业技术创新起到正向影响作用, 即验证了假设 H1。

3. 数字化转型对企业技术创新的中介效应检验

本文借助温忠麟等^[22]中介效应模型思路,

表 2 2010—2020 年企业技术创新与数字化转型等相关变量的描述性统计结果

变量	N	mean	sd	min	max
<i>Tech</i>	17 992	2.489	1.783	0.000	9.212
<i>Digital</i>	17 992	17.060	33.890	1.000	534.000
<i>Lev</i>	17 992	0.426	0.593	0.008	63.970
<i>Mfee</i>	17 992	0.147	4.318	0.001	551.400
<i>Size</i>	17 992	22.170	1.356	14.760	28.520
<i>Cost</i>	17 992	0.695	0.186	-0.154	3.340

表 3 基准回归结果

变量	<i>Tech</i>	
	未考虑控制变量	考虑控制变量
<i>Digital</i>	0.006*** (15.92)	0.005*** (13.43)
<i>Lev</i>		-0.066*** (-3.56)
<i>Mfee</i>		-0.005*** (-2.18)
<i>Size</i>		0.602*** (73.51)
<i>cost</i>		0.098* (1.68)
<i>Constant</i>	0.828*** (6.39)	-12.235*** (-58.44)
<i>N</i>	17 992	17 992
<i>R</i> ²	0.266	0.440

注: *、**、*** 分别代表 10%、5%、1% 的显著性水平, 下同

采取逐步回归法,试图深入揭示数字化转型与企业技术创新之间的传导机制。

数字化转型对企业技术创新的中介效应检验结果见表4。表4第1列显示数字化转型对企业技术创新的回归系数显著为正。由于加入中间变量的原因,对原有样本进行了筛选,在样本数量上发生了改变,导致此次结果与假设H1的实证结果在数据上有所变化,但实证结果依旧显著,由此再次验证本文核心观点的可靠性。表4第2列显示数字化转型对企业专业化水平的回归系数显著为正,表4第3列显示数字化转型与企业专业化程度对企业技术创新的回归系数均显著为正。中介效应实证检验结果表明,企业专业化程度在数字化转型与企业技术创新之间产生了部分中介效应,即假设H2得到验证。

四、稳健性与内生性检验

1. 稳健性检验

为进一步确保研究结果的可靠性,本文拟从核心变量替换这一方面对基准回归进行稳健性检验。借鉴相关学者的研究方法,本文替换了被解释变量企业技术创新。

本文借鉴了于金等^[23]的研究,将被解释变量的衡量指标由 *Tech* 替换为 *R&D*,检验结果见表5。由表5可知,数字化转型的回归系数为0.021,并且在1%的统计水平下显著为正。由此可以看出,该结果和基准回归的结果保持一致,有效支撑了“数字化转型能够对企业技术创新起到正向影响作用”这一核心结论。

2. 内生性检验

虽然前文的研究结论验证了假设H1和假设H2,但可能面临着内生性问题的挑战。一方面,数字化转型会促进企业技术创新,另一方面,企业技术创新能力的提升能够更好地激发企业自发进行数字化转型。为尽可能缓解反向

因果关系对本文研究结论潜在的内生影响,本文采用工具变量法进行基准模型的内生性检验,并借鉴杨水利等^[24]的研究思路,按照行业进行划分,*Digital* 的工具变量选择了用滞后一期和滞后二期的 *Digital* 指标表示。内生性检验结果见表6。由表6可知,加入了工具变量之后,*Digital* 对 *Tech* 的回归系数均为0.002,并

表4 数字化转型对企业技术创新的中介效应检验结果

变量	<i>Tech</i> ₁	<i>VSI</i>	<i>Tech</i> ₂
<i>Digital</i>	0.002*** (0.000)	0.000*** (0.000)	0.003*** (0.000)
<i>VSI</i>			0.884*** (0.081)
<i>Lev</i>	0.046*** (0.015)	-0.011*** (0.002)	0.027* (0.015)
<i>Mfee</i>	0.014 (0.075)	-0.193*** (0.011)	0.042 (0.073)
<i>Size</i>	0.731*** (0.025)	0.005* (0.002)	0.585*** (0.017)
<i>cost</i>	0.560*** (0.123)	0.574*** (0.014)	-0.191* (0.109)
<i>Constant</i>	-14.096*** (0.547)	0.300*** (0.053)	-11.053*** (0.378)
<i>N</i>	7 081.000	7 081.000	7 081.000
<i>R</i> ²	0.205	0.180	0.196

表5 稳健性检验结果

变量	<i>Tech</i>	<i>R&D</i>
<i>Digital</i>	0.004*** (11.98)	0.021*** (3.93)
<i>Lev</i>	-0.370*** (-7.18)	-12.595*** (-15.36)
<i>Mfee</i>	-0.013 (-1.60)	195.705*** (1,509.47)
<i>Size</i>	0.638*** (66.61)	3.374*** (22.14)
<i>Cost</i>	0.241*** (3.64)	9.667*** (9.17)
<i>Constant</i>	-12.911*** (-52.00)	-94.398*** (-23.90)
<i>Observations</i>	15 012	15 012
<i>R</i> ²	0.374	0.993

且通过了1%的显著性检验。与此同时,弱工具变量的检验结果说明所选的工具变量是充分且有效的。以上结果说明,在通过工具变量检验之后,本文的结论具有稳健性。

五、异质性分析

考虑到数字化转型在不同地区和不同行业的发展水平不同,且其所处的市场外部环境和竞争也有所差异,因此分析数字化转型对企业技术创新的影响是否存在地域异质性和行业异质性具有重要意义。

1. 东部地区和中西部地区

考虑到不同地区经济发展存在较大差异,本文将样本所在的全部城市划分为东部地区和中西部地区,根据郭慧芳等^[25]的划分标准,东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、山东、上海、江苏、浙江、福建、广东和海南11个省市,其他地区划分为中西部地区。地域异质性分析结果见表7。由表7可知,在东部地区,数字化转型的系数为0.002,而在中西部地区,数字化转型的系数为0.007,显著为正。因此可以得出结论:相比于东部地区,数字化转型对企业技术创

新的促进作用在中西部地区更为显著。可能的原因是,从垂直化分工的角度来看,中西部地区能够基于资源优势和低成本优势^[26],更大程度地加快垂直专业化分工的速度,从而促进企业技术创新。

2. 管制性行业和竞争性行业

相较于管制性行业,竞争性行业中企业在与上下游企业交易的过程中更容易出现恶意违约的现象,导致企业的外部交易成本过高,使企业产生内部一体化现象^[11]。因此,本文预测数字化转型对企业专业化程度的影响在竞争性行业中更为显著,进而促进企业的技术创新。

为了验证本文的推测,本文借鉴袁淳等^[11]的做法,将行业分为管制性行业和竞争性行业。行业异质性检验结果见表8。由表8可知,在管制性行业中,数字化转型的系数为-0.003,而在竞争性行业中,数字化转型的系数为0.002,显著为正。因此可以得出结论:相较于管制性行业,数字化转型对企业技术创新水平的促进作用在竞争性行业中更为显著,这可能与企业专业化分工有密切联系。

表6 内生性检验结果

变量	Tech			
	滞后一期		滞后二期	
	第一阶段	第二阶段	第一阶段	第二阶段
Digital	0.0017*** (3.914)	0.002*** (0.000)	0.0016*** (3.206)	0.002*** (0.001)
Lev	-0.7199*** (-12.477)	-0.720*** (0.058)	-0.6900*** (-11.180)	-0.690*** (0.062)
Mfee	-0.4161*** (-4.930)	-0.416*** (0.084)	-0.5551*** (-5.275)	-0.555*** (0.105)
Size	0.4567*** (38.740)	0.457*** (0.012)	0.4601*** (34.682)	0.460*** (0.013)
Cost	0.4200*** (5.063)	0.420*** (0.083)	0.4466*** (4.776)	0.447*** (0.093)
Constant	-7.1416*** (-26.998)	-7.142*** (0.265)	-7.2356*** (-24.113)	-7.236*** (0.300)

表7 地域异质性分析结果

变量	Tech	
	东部地区	中西部地区
Digital	0.002*** (5.64)	0.007*** (6.82)
Cost	0.710*** (8.00)	0.701*** (4.96)
Mfee	-0.004 (-1.29)	-0.201 (-0.78)
Lev	-0.779*** (-10.64)	-0.729*** (-7.00)
Size	0.498*** (42.03)	0.502*** (23.78)
Constant	-8.649*** (-34.08)	-8.955*** (-18.75)
N	12 948	4 416
R ²	0.137	0.142
R ⁻²	0.136	0.141
F	410.1	146.2

表8 行业异质性检验结果

变量	Tech	
	管制性行业	竞争性行业
Digital	-0.003** (-2.56)	0.002*** (6.10)
Cost	2.468*** (15.72)	-0.318*** (-4.29)
Mfee	-0.449*** (-3.55)	-0.005* (-1.68)
Lev	-0.415*** (-4.51)	-0.116*** (-5.08)
Size	0.485*** (24.96)	0.557*** (48.27)
Constant	-10.464*** (-23.59)	-9.435*** (-37.93)
N	3 434	14 332
R ²	0.252	0.145
R ⁻²	0.250	0.145
F	230.4	487.4

六、研究结论与政策建议

1. 研究结论

其一,数字化转型对企业技术创新具有正向影响,能够提升企业的技术创新能力。其二,从传导路径来看,企业专业化程度在企业数字化转型与企业技术创新关系中产生了中介效应,即数字化转型能够通过提高企业专业化程度进一步正向促进企业技术创新。

2. 政策建议

其一,应加快企业的数字化建设。企业应抓住当前数字经济时代的发展机遇,引进高水平技术,利用好大数据、人工智能、区块链、云计算等数字技术,结合自身发展的实际情况,构建智能化的分析与决策系统,全面实施数字化改造和变革,从而提升企业的竞争能力、内部决策和管理水平与企业技术创新能力,进一步提高企业的研发、制造、销售和管理等各个环节的数字化水平。

其二,应加强对企业数字化转型工作的引导。政府不仅应对现行的有可能影响或阻碍数字化转型的市场机制、审批流程等进行改革,使

之合理化,还应及时出台相关政策以缓解企业在转型期间遇到的各种困难,避免因企业数字化转型进程差异造成分工程度甚至技术创新水平的更大差距。

参考文献:

- [1] 王才. 数字化转型对企业创新绩效的作用机制研究[J]. 当代经济管理,2021(3):34.
- [2] 赵婷婷,杨国亮. 数字化转型与制造企业创新决策[J]. 哈尔滨商业大学学报(社会科学版),2020(5):21.
- [3] 戚聿东,蔡呈伟. 数字化对制造业企业绩效的多重影响及其机理研究[J]. 学习与探索,2020(7):108.
- [4] 林作萍,冯洁. 中国电信云改数转开新局 创新实践点亮数字化未来[N]. 通信信息报,2021-09-29(04).
- [5] 池毛毛,王俊晶,王伟军. 数字化转型背景下企业创新绩效的影响机制研究:基于NCA与SEM的混合方法[J]. 科学学研究,2022(2):319.
- [6] ILVONEN I, THALMANN S, MANHART M, et al. Reconciling digital transformation and knowledge protection: A research agenda [J]. Knowledge Management Research & Practice,2018(2):38.
- [7] 郑小碧.“+互联网”、“互联网+”与经济发展:超边际一般均衡分析[J]. 经济学动态,2017(6):32.
- [8] 王海花,杜梅. 数字技术、员工参与与企业创新绩效[J]. 研究与发展管理,2021(1):138.
- [9] 张国胜,杜鹏飞,陈明明. 数字赋能与企业技术创新:来自中国制造业的经验证据[J]. 当代经济科学,2021(6):65.
- [10] 童红霞. 数字经济环境下知识共享、开放式创新与创新绩效:知识整合能力的中介效应[J]. 财经问题研究,2021(10):49.
- [11] 袁淳,肖土盛,耿春晓,等. 数字化转型与企业分工:专业化还是纵向一体化[J]. 中国工业经

- 济,2021(9):137.
- [12] 刘海云,唐玲. 国际外包的生产率效应及行业差异:基于中国工业行业的经验研究[J]. 中国工业经济,2009(8):78.
- [13] 彭硕毅,张莹莹. 区域数字经济发展与企业技术创新:来自A股上市公司的经验证据[J]. 财经论丛,2022(9):3.
- [14] 施炳展,李建桐. 互联网是否促进了分工:来自中国制造业企业的证据[J]. 管理世界,2020(4):130.
- [15] 王迪. 垂直专业化对制造业技术进步的影响[J]. 合作经济与科技,2014(18):23.
- [16] 刘淑春,闫津臣,张思雪,等. 企业管理数字化变革能提升投入产出效率吗[J]. 管理世界,2021(5):170.
- [17] ZHANG Y. Vertical specialization of firms: Evidence from China's manufacturing sector [R]. CCER Series Paper,2004.
- [18] 袁淳,盛誉. 税收优惠政策与企业纵向一体化:来自“加速折旧政策”的准自然实验证据[J]. 吉林大学社会科学学报,2021(6):116.
- [19] 范子英,彭飞. “营改增”的减税效应和分工效应:基于产业互联的视角[J]. 经济研究,2017(2):82.
- [20] 刘青松,肖星. 国有企业高管的晋升激励和薪酬激励:基于高管双重身份的视角[J]. 技术经济,2015(2):93.
- [21] 沈国兵,于欢. 中国企业参与垂直分工会促进其技术创新吗? [J]. 数量经济技术经济研究,2017(12):76.
- [22] 温忠麟,叶宝娟. 中介效应分析:方法和模型发展[J]. 心理科学进展,2014(5):731.
- [23] 于金,李楠. 高管激励、环境规制与技术创新[J]. 财经论丛,2016(8):105.
- [24] 杨水利,陈娜,李雷. 数字化转型与企业创新效率:来自中国制造业上市公司的经验证据[J]. 运筹与管理,2022(5):169.
- [25] 郭慧芳,王宏鸣. 数字化转型与服务业全要素生产率[J]. 现代经济探讨,2022(6):92.
- [26] 黎峰. 国内垂直专业化分工与区域间技术差距:基于地区—行业层面的分析[J]. 商业经济与管理,2021(3):70.

[责任编辑:毛丽娜 张省]



引用格式:李薇,李莉. 企业数字化转型对企业技术创新的影响研究[J]. 郑州轻工业大学学报(社会科学版),2023,24(2):75-82.

(上接第41页)

- [12] 张惠言. 周易虞氏义导读[M]. 陈京纬,导读. 北京:华龄出版社,2019.
- [13] 周易注疏[M]. 王弼,韩康伯,注. 陆德明,音义. 孔颖达,疏. 北京:中央编译出版社,2012:252.
- [14] 魏慧. 《周易》女性伦理的阴柔内涵[J]. 道德与文明,2012(2):97.
- [15] 傅海燕. 中国易学史略[M]. 北京:社会科学文献出版社,2019:40-44.
- [16] 张舜清. 儒家君子文化中的平等意蕴[J]. 北京大学学报(哲学社会科学版),2021(1):50.
- [17] 陈恩林. 论《易传》的人性善恶统一说[J]. 周易研究,2014(5):11.
- [18] 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[M]. 北京:人民出版社,2022.
- [19] 易佳乐. 科恩的社会主义平等观及其当代启示[J]. 科学社会主义,2021(6):139.

[责任编辑:毛丽娜 武威]



引用格式:马鹤林,周玉乔. 《周易》平等思想的三重意蕴及其现代价值[J]. 郑州轻工业大学学报(社会科学版),2023,24(2):34-41,82.