

数字化转型对我国制造业企业创新效率的影响机制研究——以汽车制造企业为例

魏远双

贵州大学管理学院, 贵州 贵阳

收稿日期: 2023年9月6日; 录用日期: 2023年10月17日; 发布日期: 2023年10月25日

摘要

在数字经济飞速发展的背景下, 企业能否勇于拥抱数字技术, 通过数字化转型驱动创新成为其获取核心价值力和降本增效的关键所在。本文以2016年~2020年中国44家汽车制造业上市公司为研究样本, 实证考察了企业数字化转型对企业创新的效应和作用机制。研究发现, 数字化转型显著提升了企业创新效率, 这一结论在经过一系列稳健性检验后依然成立; 数字化转型通过提高管理效率、缓解融资约束两种渠道影响企业创新。本文结论丰富并拓展了数字化转型影响效应的研究边界, 进一步厘清数字化转型与企业创新的机制效应, 有助于企业完善数字化转型战略并提升创新效益。

关键词

企业数字化转型, 企业创新, 管理效率, 融资约束

Research on the Impact Mechanism of Digital Transformation on the Innovation Efficiency of Chinese Manufacturing Enterprises—Taking Automobile Manufacturing Enterprises as an Example

Yuanshuang Wei

School of Management, Guizhou University, Guiyang Guizhou

Received: Sep. 6th, 2023; accepted: Oct. 17th, 2023; published: Oct. 25th, 2023

Abstract

In the context of the rapid development of the digital economy, whether enterprises can be brave

文章引用: 魏远双. 数字化转型对我国制造业企业创新效率的影响机制研究——以汽车制造企业为例[J]. 运筹与模糊学, 2023, 13(5): 5611-5620. DOI: 10.12677/orf.2023.135560

to embrace digital technology and use digital transformation to drive enterprise innovation, becomes the key to the company's core value and cost reduction and efficiency. This article takes the samples of 44 car manufacturing companies in China from 2016 to 2020. It empirically examines the effect and mechanism of corporate digital transformation on corporate innovation. Studies have found that digital transformation has significantly improved corporate innovation efficiency. This conclusion is still established after a series of stable testing; digital transformation affects corporate innovation by improving management efficiency and alleviating financing constraints. This article concludes that it is rich and expands the research boundary of the effects of digital transformation, further clarifying the mechanism effect between digital transformation and corporate innovation, helping enterprises to improve the digital transformation strategy and enhance innovation benefits.

Keywords

Enterprise Digital Transformation, Enterprise Innovation, Management Efficiency, Financing Constraint

Copyright © 2023 by author(s) and Hans Publishers Inc.

This work is licensed under the Creative Commons Attribution International License (CC BY 4.0).

<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>



Open Access

1. 引言

习近平总书记在党的二十大报告中强调，创新是发展的第一动力，坚持创新在我国现代化建设全局中的核心地位，加快实施创新驱动发展战略，加快实现高水平科技自立自强，加快建设科技强国。而企业作为科技创新的主体，可以因为创新得到巨大的核心竞争力，使之屹立现代企业浪潮，岿然不动，可见创新在企业的成功和社会的发展中发挥着不可或缺的作用。然而目前企业面临着资源稀缺，数据无法有效整合、利用等诸多挑战，与此同时随着大数据、区块链、云计算、人工智能等数字技术的发展，数字经济战略地位也日益凸显[1]，汽车制造业进入加速发展时期，呈现出加速创新、迭代创新和集体创新的新模式，成为中国经济转型和现代化建设的新动力。据第六届数字中国建设峰会开幕式上发布的《数字中国发展报告(2022年)》显示，我国数字经济规模达50.2万亿元，总量稳居世界第二，占GDP比重提升至41.5%，数字经济成为稳增长促转型的重要引擎。在政策导向与实践发展的双重驱动下，数字化转型已然由一种战略前瞻升格为企业发展的必然选择[2]。以比亚迪、吉利为代表的一大批汽车制造企业以互联网等智能数字化平台，拥抱数字技术，加速企业自身数字化转型，释放创新活力，降本增效，在疫情下成功扭转经营局面，实现跨越式的发展。基于此，厘清数字化转型对企业创新的影响因素，探究其影响机制显得尤为必要。本文可能的边际贡献在于：第一，在研究意义上，深入研究了数字化转型对企业创新效率的影响，拓宽数字化转型影响效应的研究边界；第二，基于汽车制造企业微观视角，对数字化转型与企业创新效率关系进行检验，采用文本分析方法对数字化转型程度进行刻画，为相关研究评估数字化转型水平提供参考意见。第三，具体分析了数字化转型对企业创新效率的中介影响，探析其机制关系，为企业推进数字化转型，提高创新效率提供了借鉴意见，进一步助力企业高质量发展。

2. 理论分析与研究假设

2.1. 数字化转型与企业创新

数字化转型可被理解为企业通过数字技术触发组织模式的根本性变革，从而实现组织全方位改进的

过程。作为数字时代前沿转型模式，企业数字化转型的必要性已得到理论和实践领域的共识[3]。数字技术对企业的赋能作用体现在资源配置、环境适应、信息感知等诸多方面，与之而来的效率亦是截然不同，为企业创新带来潜在的机遇与挑战。一方面，新一代信息技术的发展使得企业与用户的关系更加紧密，甚至积极鼓励客户参与到产品生产和制造的过程中，这大大提高了客户对企业产品和服务的预期，并应用数字信号处理(digital signal processing, DSP)技术实现广告的精准投放，成为企业创新的动力源泉。另一方面，数字化转型能高效整合资源，推动数据和知识要素在企业内部系统的交流共享，助力企业高质量发展。此外，企业通过数字化转型可利用大数据进行风险预测，进一步把握用户需求，减少研发过程中的不确定性，降低开发成本、降低创新风险[4]。基于以上分析，本文提出以下研究假说：

H1：数字化转型能促进制造企业创新效率提升。

2.2. 管理效率的中介作用

首先，企业通过实施数字化转型，借助数字技术大幅度提高在生产、经营、服务等流程效率，优化版式经营流程，治理完善业务组织架构，有效降低企业成本。其次，数字化转型大大增强了公司员工的团队协作，有效节省了团队人员在创新过程中的研发时间。再者，通过信息技术的普及使用能够有效提升产业链上下的沟通效率，打通企业边界壁垒，降低沟通成本，使资源得到合理配置，大大提高企业管理效率[5]。基于此，本文提出以下研究假说：

H2a：数字化转型通过提高企业管理效率促进企业创新效率提升。

2.3. 融资约束的中介作用

企业在研发过程中需要大量资金支持，现实情况下大部分企业都没有充足资金，同时内源融资亦远远不能满足企业创新资金需求，融资约束已成为企业创新活动的“绊脚石”。而数字化转型为企业融资带来了新的机会，一方面，数字技术变革能够大幅提升企业处理和挖掘数据的能力，通过数据输出的结构化和标准化，可以提高信息可得程度，进而有效缓解企业与外部投资者之间的信息不对称，减少企业整体的融资约束[6]。另一方面，数字化转型带来的这种信息优化可以增加资本市场对企业的整体评价[7]。目前，数字化转型作为企业适应日新月异的发展浪潮的一种重要变革手段，可以向市场发出具有广阔发展前景的积极信号，从而对企业的融资环境产生积极影响。此外，资源整合是企业数字化转型的关键特征和目标之一，可以使企业最大限度地利用资金，降低非必要的资金需求，改善财务资源的低效运作，从根本上缓解企业融资约束。综上所述，本文提出以下研究假说：

H2b：数字化转型通过缓解企业融资约束促进企业创新效率提升。

3. 研究设计

3.1. 样本选择与数据来源

为考虑到实证结果的正确性与真实性，减少偶然因素影响，本文选择的企业都在2012年以前上市，这些企业相对来说经营更加稳定，更有实力完成数字化转型，同时也基本上较为顺利地度过了数字化转型的前期阶段，开始逐渐步入中后期，更加符合实证研究要求。本文以汽车制造业为研究对象，剔除ST、*ST企业，删减相关数据缺失的企业，一共选取自2016年~2020年中国44家汽车制造业企业共五年的数据。原始数据来源于国泰安金融数据库、巨潮资讯网、企业年报等。

3.2. 变量定义

3.2.1. 被解释变量

企业创新效率(EFF)。虽说当下认为用企业的专利申请数量来衡量企业创新效率不太具有完备性，但

是考虑到相关数据的连续性与可获得性，专利申请数依然是学术界普遍选择的一个衡量指标，参考刘冬姣，刘凯(2021) [8]的做法，用制造企业专利申请数量衡量企业创新产出，用研发投入和研发人员数量衡量企业创新投入，利用超越对数生产函数-随机前沿模型(SFA)测算企业创新效率(EFF)。

3.2.2. 解释变量

吴非等[9]首次将上市公司年度报告中“数字化转型”相关词语的词频作为企业数字化转型程度的衡量指标。企业的年度报告作为总结性和导向性的对外报告，是企业向外部信息使用者传递信息的载体，企业积极开展数字化转型的意愿和成果很有可能反映在企业的年报中。因此，使用年度报告中“企业数字化转型”相关词语的词频来衡量数字化转型的程度具有合理性。具体来看，本文所引用的CSMAR数据库在计算企业数字化转型程度时涵盖了五大类别的词语，分别是人工智能、区块链、云计算、大数据和数字技术应用，这与以往的研究相一致。具体细分指标名称见表1。

于此，本文将企业当年五个类别的词频求和来度量企业数字化转型程度(Digital)。由于该数据具有“右偏性”特征，本文在此基础上进行了对数化处理，具体计算公式如下：

$$\text{Digital}_{it} = \ln(\text{AI} + \text{BC} + \text{CC} + \text{BD} + \text{DTA} + 1)$$

Table 1. Digital transformation segmentation indicators

表 1. 数字化转型细分指标

指标	类型	关键词
数字化转型	人工智能技术(AI)	人工智能、商业智能、图像理解、投资决策辅助系统、智能数据分析、智能机器人、机器学习、深度学习、语义搜索、生物识别技术、人脸识别、语音识别、身份验证、自动驾驶、自然语言处理
	区块链技术(BC)	区块链、数字货币、分布式计算、差分隐私技术、智能金融合约
	云计算技术(CC)	云计算、流计算、图计算、内存计算、多方安全计算、类脑计算、绿色计算、认知计算、融合架构、亿级并发、EB级存储、物联网、信息物理系统
	大数据技术(BD)	大数据、数据挖掘、文本挖掘、数据可视化、异构数据、征信、增强现实、混合现实、虚拟现实
	数字技术(DTA)	移动互联网、工业互联网、移动互联、互联网医疗、电子商务、移动支付、第三方支付、NFC支付、智能能源、B2B、B2C、C2B、C2C、O2O、网联、智能穿戴、智慧农业、智能交通、智能医疗、智能客服、智能家居、智能投顾、智能文旅、智能环保、智能电网、智能营销、数字营销、无人零售、互联网金融、数字金融、Fintech、金融科技、量化金融、开放银行

3.2.3. 中介变量

① 管理效率。以企业的管理费用率来衡量管理效率，即企业的管理费用与营业收入的比值。管理费用率反映了企业的经营管理水平，管理费用率越高说明企业的管理水平越差，反之则企业的管理效率较高。

② 融资约束。企业研发活动具有投入大、风险高的特征，对于大部分制造业企业来说寻求外部融资是最常见的方式。因此，当企业面临较大融资约束时，会减少研发投入，并影响专利产出。相关文献研究表明，企业可以通过使用数字技术降低投资者的信息成本和交易成本，提高企业透明度，从而丰富企业筹资渠道。为了考察数字化转型程度是否缓解了融资约束对于企业创新的抑制作用，使用SA指数来衡量融资约束以保证所选指标相对外生。

3.2.4. 控制变量

为了尽量避免遗漏变量偏差，准确研究数字化转型程度对汽车制造业的影响，提高回归估计效率，同时

参考相关文献研究[10] [11] [12], 本文在回归模型中引入以下控制变量: ① 企业规模(Size), 采用企业总资产的自然对数进行衡量。② 总资产净利润率(ROA), 衡量企业财务绩效情况。③ 托宾 Q 值(TQ)。④ 股权制衡度(Balance), 用第二到第五大股东持股比例之和与第一大股东持股比例的比值衡量。⑤ 董事会规模(Boa), 采用董事会总人数衡量。⑥ 财务杠杆(Lev), 使用资产负债率进行衡量。文章研究变量定义如表 2 所示。

3.3. 模型设定

3.3.1. 企业创新效率测算

企业创新效率测算主要分为数据包络分析法(DEA)和随机前沿分析法(SFA), 考虑到随机前沿分析法结合了生产函数与随机因素, 更加符合制造业的本质特征, 因此本文采用随机前沿分析法。为使模型能够更接近实际生产情况, 增强模型的灵活性以及包容性, 选取超越对数生产函数, 其模型设定为:

$$\ln Y_{it} = \beta_0 + \beta_1 \ln L_{it} + \beta_2 \ln K_{it} + \beta_3 \ln L_{it} * \ln K_{it} + \beta_4 (\ln L_{it})^2 + \beta_5 (\ln K_{it})^2 + \beta_6 T + \beta_7 T^2 + \beta_8 \ln L_{it} * T + \beta_9 \ln K_{it} * T + u_{it} - v_{it}$$

3.3.2. 构建计量经济模型

为验证文中研究假设 1, 构建如下基准模型:

$$EFF_{it} = \alpha_0 + \alpha_1 Digital_{it} + \alpha_2 \sum Controls_{it} + \sum Year + u_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

式(1)中, EFF_{it} 为被解释变量, 表示第 i 个汽车制造企业第 t 年的创新效率, $Digital_{it}$ 为核心解释变量, 表示第 i 个汽车制造企业第 t 年的数字化转型程度, u_i 分布表示个体固定效应的虚拟变量, $Controls$ 为一系列控制变量, $Year$ 为年度虚拟变量, ε 为误差项, 下同。 α_1 表示数字化转型对创新效率的总效应, 当 α_1 显著为正时, 前文假设即可得到验证。

为验证本文研究假设 2, 借鉴温忠麟和叶宝娟(2014)的研究[13], 在式(1)的基础上, 进一步构建中介效应模型:

$$MED_{it} = \beta_0 + \beta_1 Digital_{it} + \beta_2 \sum Controls_{it} + \sum Year + u_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$$EFF_{it} = \lambda_0 + \lambda_1 Digital_{it} + \lambda_2 MED_{it} + \lambda_3 \sum Controls_{it} + \sum Year + u_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

式(2)、式(3)中, λ_1 为直接效应, $\beta_1 \times \lambda_2$ 为通过中介变量 MED 传导的中介效应。中介变量包括管理费用率和融资约束。

Table 2. Variable definitions

表 2. 变量定义

变量类型	变量名称	变量符号	变量定义
被解释变量	创新效率	EFF	利用柯布-道格拉斯随机前沿模型(SFA)测算
解释变量	企业数字化转型	Digital	数字化无形资产占比
中介变量	管理效率	ME	管理费用与企业营业收入的比值
	融资约束	SA	用 SA 指数来衡量融资约束以保证指标相对外生
控制变量	企业规模	Size	企业年末总资产的自然对数
	总资产净利润率	ROA	净利润占年初资产总额和年末资产总额的平均值的比重
	托宾 Q 值	TQ	市场价值与年末资产总计的比值
	第一大股东持股比例	CR1	年末第一大股东持股数与公司总股数的比值
	董事会规模	Boa	董事会人数
	财务杠杆	Lev	资产负债率(负债总额与资产总额的比值)

4. 实证分析

4.1. 描述性统计

Table 3. Descriptive statistics of variables

表 3. 变量描述性统计

VARIABLES	N	mean	median	sd	min	max
Eff	220	0.406	0.426	0.185	0.006	0.823
Digital	220	1.118	1.097	1.014	0	4.745
Size	220	9.790	9.017	0.670	8.695	11.96
ROA	220	0.043	0.049	0.074	-0.714	0.189
TQ	220	1.698	1.421	0.895	0.802	5.837
CR1	220	0.424	0.397	0.156	0.109	0.752
Boa	220	8.814	9	2.216	4	17
Lev	220	0.471	0.486	0.222	0.0973	0.975

表 3 报告了主要变量的基本统计特征。Eff 的最大值为 0.823，均值为 0.406，最小值为 0.006，反映不同样本企业的创新效率存在较大差异，两极分化较为严重；Digital 均值为 1.118，中位数为 1.097，标准差为 1.014，表明不同汽车制造企业的数字化转型也存在一定差异；总资产净利润率均值为 0.043，资产负债率均值为 0.471，说明样本企业运营良好；第一大股东持股比例均值为 0.424，占有所有股东 2/5 以上；样本企业中，董事会人数最多为 17 人，最少为 4 人。

4.2. 基准回归结果

首先对变量进行相关性分析与 VIF 检验，结果显示各变量的相关系数均小于 0.5，VIF 均值为 1.42，反映模型不存在明显的多重共线性问题。为验证本文研究假设 1 是否成立，即企业数字化转型对我国汽车制造企业的影响，根据式(1)进行实证检验，表 4 报告了数字化转型对汽车制造企业的创新效率基准回归结果。列(1)报告了 Digital 与 Eff 的基准回归结果的 OLS 回归结果，列(2)进一步加入各类控制变量，列(3)控制公司个体分析 Digital 对 Eff 的影响。根据列(1)、(2)、(3)、可以看出，在 1% 的显著性水平下，企业数字化转型程度越高，创新效率就越高，两者存在正相关关系，数字化转型有效促进了我国汽车制造企业创新效率的提升，H1 得到实证支持。从模型的拟合程度来看，随着控制变量和固定效应的引入，模型调整后的从 0.051 提升至 0.443，说明控制变量和固定效应的引入加强了模型对被解释变量的解释力度。

4.3. 中介效应分析

为进一步验证数字化转型是否可以通过提高企业管理效率和缓解企业融资约束促进企业创新效率，分别利用中介效应模型(2)和(3)进行实证分析，回归结果见表 5。列(1)为数字化转型对企业创新效率的总体效应分析。列(2)和列(3)为管理效率机制的回归结果，列(2)中，数字化转型的回归系数显著为负，表明企业可以通过数字化转型优化管理流程，提高管理效率；列(3)在控制了管理费用率的影响后，数字化转型的回归系数显著为正，管理费用率的系数显著为负，表明通过提高管理效率，企业可以实施数字化转型促进企业创新效率的提升，“企业数字化转型→(提高)管理效率→(提高)创新效率”的作用机制成立，假设 H2a 得到验证。列(4)和列(5)为融资约束机制的回归结果，列(4)中，数字化转型的回归系数显著为负，

表明企业能极大地缓解企业面临的内外部融资困境，降低资金成本，提高融资水平；列(5)在控制了融资约束的影响后，数字化转型的回归系数显著为正，SA 指数的系数显著为负，表明通过缓解融资约束，企业可以实施数字化转型促进企业创新效率的提升，“企业数字化转型→(缓解)融资约束→(提高)创新效率”的作用机制成立，假设 H2b 得到验证。

Table 4. Baseline regression results

表 4. 基准回归结果

VARIABLES	(1) Eff	(2) Eff	(3) Eff
Digital	0.086*** (3.42)	0.097*** (3.47)	0.215*** (5.85)
Size		-0.006*** (-0.12)	1.677*** (7.43)
ROA		-0.834** (-2.13)	-0.761* (-1.89)
TQ		-0.055* (-1.76)	-1.135*** (-3.45)
CRI		-0.241 (-1.38)	-0.423 (-0.90)
Boa		-0.021* (-1.67)	-0.067** (-2.21)
Lev		-0.68 (-0.46)	-0.619 (-1.65)
常数项	1.219*** (31.95)	1.716*** (3.61)	-13.892*** (-6.25)
Firm	NO	NO	YES
Year	NO	NO	NO
R-squared	0.051	0.109	0.443

注：括号内为依据稳健标准误计算的 t 值；***、**、* 分别代表在 1%、5%、10% 的水平上显著，下同。

Table 5. Results of mediation effect analysis

表 5. 中介效应分析结果

VARIABLES	(1) Eff	(2) 管理费用率	(3) Eff	(4) SA	(5) EFF
Digital	0.215*** (5.85)	-0.009*** (-4.39)	0.137*** (3.86)	-0.03*** (-5.19)	0.039** (2.32)
管理费用率			-8.111*** (-6.28)		
SA					-5.569*** (-23.53)
Size	1.677*** (7.43)	-0.076*** (-6.13)	1.062*** (4.59)	-0.249*** (-6.83)	0.295** (2.32)
ROA	-0.761* (-1.89)	-0.023 (-1.21)	-0.157 (-0.48)	-0.007 (-0.11)	-0.003 (-0.02)

Continued

TQ	-.135*** (-3.45)	0.014*** (6.41)	-0.04 (-1.02)	0.021*** (3.46)	-0.031 (-1.59)
CR1	-.423 (-0.90)	-0.021 (-0.82)	-0.651 (-1.49)	0.21*** (2.76)	0.691*** (2.89)
Boa	-.067** (-2.21)	0.001 (0.63)	-0.07** (-2.55)	0.012** (2.60)	-0.009 (-0.62)
Lev	-.619 (-1.65)	-0.038* (-1.91)	-0.597* (-1.77)	0.093 (1.60)	0.228 (1.27)
常数项	-13.892*** (-6.25)	0.822*** (6.72)	-7.432*** (-3.21)	-1.666*** (-4.65)	-23.377*** (-19.98)
Firm	YES	YES	YES	YES	YES
Year	NO	NO	NO	NO	NO
R-squared	0.443	0.395	0.529	0.443	0.865

4.4. 稳健性检验

为验证文本主要结论的稳健性，采用三种方式进行验证，验证结果如表6所示。

(一) 核心解释变量滞后。由于数字化转型与企业技术创新之间可能存在反向促进的关系，因此本文将数字化转型指标滞后两期对企业创新效率重新回归，回归结果列(1)显示，本研究的结果依然成立；(二) 改变被解释变量的衡量方法，将企业专利申请总量作为被解释变量，重新回归，回归结果列(2)表示，本研究的结论仍然稳健；(三) 改变核心解释变量的衡量方法。部分学者认为，企业年报中与企业数字化转型有关的关键字包含了大量对未来的愿景与讨论，不能完全反映企业数字化转型的实际成果，因此这里借鉴祁怀锦等(2020)、张永坤等(2021) [14] [15]的研究，以上市公司财报附注披露的年末无形资产明细中与数字化转型相关的项目占无形资产总额的比例来衡量企业数字化转型程度，重新回归，回归结果列(3)表明本研究的结论仍然成立。

Table 6. Robustness test

表6. 稳健性检验

VARIABLES	(1) Eff	(2) Eff	(3) Eff	(4) Eff
Digital		0.052*** (2.68)	0.249*** (4.29)	0.212*** (4.74)
L2.Digital	0.032*** (2.65)			
控制变量	控制	控制	控制	控制
常数项	-16.697*** (-15.50)	2.175* (1.87)	-23.814*** (-21.05)	0.693*** (7.8)
个体	YSE	YES	YES	YES
Year	NO	NO	NO	YSE
R-squared	0.903	0.130	0.872	1

5. 结论与启示

5.1. 结论

数字经济背景下,国家和企业发展要求使制造业纷纷走向以数据为主导的数字化转型道路,数字化转型也深深镌刻在传统企业的沿革之中,分析研究企业数字化转型对企业创新效率的影响至关重要。本文以2016~2020年我国汽车制造业上市公司为研究样本,利用文本挖掘建立企业数字化转型指标衡量企业数字化转型程度,通过超越对数-随机前沿分析模型测量企业技术创新效率,实证分析企业数字化转型对企业创新效率的影响,并拓宽了数字化转型影响效应的研究边界,从管理效率和融资约束的角度分析中介效应作用,解析其内在机制关系。研究发现:1)企业数字化转型程度越高,创新效率就越高,两者存在正相关关系,数字化转型有效促进了我国汽车制造企业创新效率的提升,通过将数字化转型指标滞后、改变核心被解释变量企业创新效率和核心解释变量数字化转型程度的衡量方法,这一系列稳健性检验后数字化转型能够显著提高企业创新效率这一结果仍然成立。2)管理效率的作用机制为:“企业数字化转型→(提高)管理效率→(提高)创新效率”,企业可以通过数字化转型优化管理流程,提高管理效率,进而促进企业创新效率的提高。3)融资约束的作用机制为:“企业数字化转型→(缓解)融资约束→(提高)创新效率”,企业通过数字化转型能够极大地缓解企业面临的内外部融资困境,降低资金成本,提高融资水平,进而促进企业创新效率的提高,助力企业高质量发展。

5.2. 启示

根据研究结论,本文提出以下启示:1)积极推进企业数字化转型,赋能企业技术创新。在数字经济时代,物联网、云计算、大数据等飞速发展,如何更好利用数据是汽车制造企业获胜的关键,企业需深度推进数字化转型,利用数字化转型更好赋能企业技术创新,助力企业高质量发展。2)数字化转型对汽车制造企业创新的促进作用可以通过提高管理效率、缓解融资约束实现。首先,企业在推进数字化转型的过程中,要努力探寻数字经济推动技术创新的多维渠道,主动畅通内外部信息传导机制,实现公司同外部投资者之间的良性互动,进而缓解融资约束,提高企业创新效率;其次,企业应主动优化组织结构、变革商业模式,主动提升企业信息透明度,提升管理人员的工作效率,进一步提高企业的管理能力,实现动态调整企业业务,不断优化资源配置,提高创新效率。3)政府应加大对企业数字化转型的支持力度,给予企业更多的政策支持,推进企业完善数字化基础设施建设,优化营商环境,加强对垄断性行业的监督,不断完善市场发展环境,让企业能够放心大胆的进行数字化转型,从而促进企业创新与长远发展。

参考文献

- [1] 范红忠,王子悦,陶爽.数字化转型与企业创新——基于文本分析方法的经验证据[J].技术经济,2022,41(10):34-44.
- [2] Autio, E., Nambisan, S., Thomas, L., et al. (2018) Digital Affordances, Spatial Affordances, and the Genesis of Entrepreneurial Ecosystems. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12, 72-95.
- [3] 戚聿东,肖旭.数字经济时代的企业治理变革[J].管理世界,2020,36(6):135-152+250.
- [4] 张叶青,陆瑶,李乐芸.大数据应用对中国企业市场价值的影响——来自中国上市公司年报文本分析的证据[J].经济研究,2021,56(12):42-59.
- [5] 郭金花,郭檬楠,郭淑芬.数字基础设施建设如何影响企业全要素生产率?——基于“宽带中国”战略的准自然实验[J].证券市场导报,2021(6):13-23.
- [6] 曾德麟,蔡家玮,欧阳桃花.数字化转型研究:整合框架与未来展望[J].外国经济与管理,2021,43(5):63-76.
- [7] 孙书娜,孙谦.投资者关注和股市表现——基于雪球关注度的研究[J].管理科学学报,2018,21(6):60-71.
- [8] 刘冬姣,刘凯,庄朋涛.保险资金持股与企业创新效率——来自A股上市公司的经验证据[J].财经论丛,

- 2021(8): 59-68.
- [9] 吴非, 胡慧芷, 林慧妍, 任晓怡. 企业数字化转型与资本市场表现——来自股票流动性的经验证据[J]. 管理世界, 2021, 37(7): 130-144+10.
- [10] 肖静, 曾萍. 数字化能否实现企业绿色创新的“提质增量”?——基于资源视角[J]. 科学学研究, 2023, 41(5): 925-935+960.
- [11] 韩国高, 陈庭富, 刘田广. 数字化转型与企业产能利用率——来自中国制造企业的经验发现[J]. 财经研究, 2022, 48(9): 154-168.
- [12] 易靖韬, 王悦昊. 数字化转型对企业出口的影响研究[J]. 中国软科学, 2021(3): 94-104.
- [13] 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, 22(5): 731-745.
- [14] 祁怀锦, 曹修琴, 刘艳霞. 数字经济对公司治理的影响——基于信息不对称和管理者非理性行为视角[J]. 改革, 2020(4): 50-64.
- [15] 张永坤, 李小波, 邢铭强. 企业数字化转型与审计定价[J]. 审计研究, 2021(3): 62-71.