

# 数字化转型影响中小企业创新绩效的机理研究： 数字化业务战略匹配的视角\*

李立威 成帆

(北京联合大学管理学院, 北京 100101)

**摘要** 中小企业如何通过数字化转型提升创新绩效是信息系统和创新管理领域共同关注的热点问题, 以往的研究主要关注数字化转型对企业绩效的直接作用, 忽视了数字化转型影响企业创新绩效的路径和情境条件。本文整合数字化业务战略匹配和组织敏捷性视角, 对数字化转型影响中小企业创新绩效的机理进行了实证研究。研究发现: ①数字化转型对组织敏捷性和创新绩效有积极正向影响, 组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间起到部分中介作用; ②社会匹配在数字化转型和创新绩效间起到完全中介作用, 知识匹配在数字化转型和创新绩效间起到部分中介作用; ③社会匹配正向调节组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间的中介关系, 社会匹配程度越高, 组织敏捷性所发挥的中介作用越强, 但是知识匹配的调节作用不显著。本文从数字化业务战略匹配视角揭示了数字化转型影响中小企业创新绩效的路径和情境条件, 为中小企业实现数字化和业务战略的匹配提供了借鉴。

**关键词** 数字化转型, 数字化业务战略匹配, 组织敏捷性, 中小企业, 创新绩效

**中图分类号** F270; F204

## 1 引言

党的二十大报告指出“支持中小微企业发展”“促进数字经济和实体经济深度融合”。2023年《政府工作报告》提出, 加快传统产业和中小企业数字化转型。中小企业作为我国数量最大的企业群体, 是技术创新和数字经济发展的主力军, 也是产业数字化转型的关键主体, 《“十四五”促进中小企业发展规划》提出推动中小企业数字化转型, 《“十四五”数字经济发展规划》提出“加快企业数字化转型”“帮助传统企业和中小企业实现数字化转型”。习近平总书记高度重视中小企业的发展, 强调“我国中小企业有灵气、有活力”<sup>[1]</sup>“着力在推动企业创新上下功夫”<sup>[2]</sup>。中小企业面临着人才、资金、技术和创新资源缺乏等诸多挑战, 制约了其创新能力的提升。随着数字经济的快速发展, 数字技术应用给中小企业带来难得的发展机遇, 数字化转型成为赋能中小企业创新的重要手段<sup>[3]</sup>。在创新驱动和数字经济发展的时代背景下, 如何通过数字化转型提升中小企业创新绩效对我国经济高质量发展具有重要意义。

中小企业采用新技术的能力受到企业规模和资源的约束, 从而限制了其从数字技术中获得收益的能力<sup>[3]</sup>。实践中很多企业大量应用数字技术, 却没有带来企业绩效的改善, 甚至陷入倒闭的危机, 即产生了“数字化悖论”<sup>[4, 5]</sup>。组织敏捷性和数字化业务战略匹配被认为是数字技术影响中小企业绩效的关键机制之一<sup>[6, 7]</sup>, 是实现数字技术价值和提升企业绩效的关键<sup>[8, 9]</sup>。数字化转型对中小企业绩效的影响很大

\* 基金项目: 国家社科基金项目(21BGL237)、北京市教委社科计划重点项目(SZ202111417021)、北京市属高等学校高水平科研创新团队建设支持计划项目(BPHR20220122)。

通信作者: 李立威, 北京联合大学管理学院, 教授。E-mail: liwei.li@163.com。

程度上取决于数字技术对组织敏捷性的积极影响<sup>[10]</sup>，以及数字化战略和业务战略的匹配程度<sup>[11, 12]</sup>。在数字化转型的时代背景下，中小企业如何通过数字化战略和业务战略的匹配来提升组织敏捷性，进而提升创新绩效成为亟须探索的问题，而目前相关研究对此关注不足。

针对以上问题，本文从数字化和业务战略匹配视角，探究数字化转型促进中小企业组织敏捷性和创新绩效的路径和边界条件。本文主要研究问题包括：①数字化转型能否促进中小企业创新绩效和敏捷性提升？②在数字化情境下，数字化业务战略匹配在数字化转型和创新绩效间存在何种作用？数字化业务战略匹配不同维度的作用对创新绩效的影响是否存在差异？③数字化业务战略匹配在数字化转型和组织敏捷性间存在何种作用？数字化业务战略匹配不同维度对组织敏捷性的作用是否存在差异？

## 2 理论基础与文献综述

### 2.1 数字化转型

企业数字化转型是一个多维度的概念。从技术视角看，数字化转型包括大数据、人工智能、云计算、物联网等新一代数字技术在企业的应用；从组织变革层面看，企业数字化转型是通过数字技术应用触发组织变革的过程<sup>[13]</sup>，包括组织结构变革、业务流程变革、商业模式变革等。本文采用组织变革的视角，将数字化转型定义为企业利用各种数字技术驱动管理模式、业务流程、产品和服务等组织变革的过程。

目前对企业数字化转型的研究主要包括前因视角和结果视角。前因视角主要关注数字化转型的驱动和影响因素等问题，结果视角主要关注数字化转型对企业绩效的影响机理，然而得出的结论并不一致。大部分学者认为数字化对企业创新有促进作用，并从业务流程数字化<sup>[14]</sup>、数字技术使用<sup>[15]</sup>、数字化导向<sup>[16]</sup>、数字平台能力<sup>[17]</sup>、员工数字能力<sup>[18]</sup>、数字化转型<sup>[19]</sup>、数字化水平<sup>[20]</sup>等不同视角验证了数字化相关变量对企业创新绩效的积极影响。与之相反，一些学者认为数字化无法提升企业创新绩效，Gebauer 等<sup>[4]</sup>基于 52 家 B2B（business to business，企业对企业电子商务）领域工业企业的案例研究发现数字化无法带来企业绩效的提升，Usai 等<sup>[21]</sup>研究发现数字技术应用对企业创新绩效的影响非常小，数字化的过度投资会对企业长期创新能力产生抑制作用；此外，还有一些学者认为数字化转型与企业创新绩效之间存在倒“U”形关系<sup>[22]</sup>，数字化对企业创新绩效存在双刃剑效应<sup>[23]</sup>。

目前关于数字化转型能否促进企业创新绩效提升的研究结论出现分歧，一个可能的原因是忽略了数字化战略和业务战略匹配的影响。数字化转型能否促进创新绩效提升，不仅取决于数字技术的应用，更重要的是与之匹配的业务战略和业务流程等因素。数字化转型能否促进企业创新绩效的提升受到组织结构、战略、能力、文化等多方面因素的影响<sup>[24]</sup>。单一数字技术应用对企业绩效的影响非常小<sup>[21]</sup>，数字技术价值的发挥依赖于组织和管理等因素<sup>[13]</sup>，包括数字化业务战略匹配在内的 IT-业务战略匹配，是实现 IT 技术价值和提升企业绩效的关键<sup>[11, 25]</sup>。

### 2.2 IT-业务战略匹配和数字化业务战略匹配

IT-业务战略匹配是业务战略和 IT 战略、业务基础架构及流程和 IT 基础架构及流程之间的匹配程度<sup>[26]</sup>。IT-业务战略的匹配是信息系统领域的三大热点研究议题之一<sup>[26, 27]</sup>。随着数字技术对中小企业创新重要性的提高，数字化业务战略及数字化业务战略匹配的概念应运而生<sup>[28, 29]</sup>。数字化业务战略匹配是数字化情境下的 IT-业务战略匹配。在数字化情境下，数字化业务战略匹配指以一种合适的方式应用数字技术，将数字技术和业务战略相互协调和整合<sup>[29]</sup>。由于企业规模和资源的限制，中小企业管理者很少

制定正式的数字技术战略<sup>[30]</sup>,但是数字技术的采用超越了现有的公司边界,需要用战略来协调整个转型以达到目标<sup>[31,32]</sup>。相关文献研究发现缺少数字化规划、缺乏正式流程、对数字技术的价值缺乏了解、缺乏为业务确定合适技术和组织变革所需技能等是制约中小企业数字化转型的重要障碍<sup>[29]</sup>。这些障碍的存在导致数字化战略和业务战略的不匹配,而数字化业务战略匹配是帮助企业提升敏捷性和实现数字技术价值的关键,是企业数字化转型过程中的关键问题之一,也是中小企业管理者面临的重要挑战<sup>[29,33]</sup>。

Reich 和 Benbasat<sup>[34]</sup>与 Liang 等<sup>[7]</sup>根据战略匹配的两种不同形式,将 IT-业务战略匹配划分为知识和社交两个维度。知识维度的焦点是企业的战略、架构、计划等方法论,指 IT 战略、流程与业务战略、流程匹配的程度;社交维度指企业内部行为人在目标、认知等方面的匹配度,重点研究行为人的意识形态因素,如双方的沟通和交流、共同价值观以及在领域内的共识。借鉴以上研究,本文将数字化业务战略匹配分为知识匹配和社会匹配两个维度,知识匹配是企业数字技术战略与流程和业务战略匹配的程度;社会匹配,也称为社交匹配,指企业内数字技术主管和业务管理者在数字化目标和认知等方面的一致性和匹配程度。

### 2.3 组织敏捷性

组织敏捷性是企业协调客户、潜在消费者、合作伙伴及企业内部组织以快速应对动态环境变化的能力<sup>[35]</sup>。组织敏捷性本质是一种动态能力,是企业整合、建立和配置内外部资源以感知和响应快速变化的环境的能力。数字经济时代,中小企业面临更加动荡的市场环境,消费者需求快速变化,产品创新周期缩短,使得敏捷性对中小企业的生存和发展变得更为重要。

在目前以技术进步和数字化为特征的市场环境下,保持敏捷性是影响中小企业生存和成长的一个重要因素<sup>[36]</sup>,组织敏捷性与产品创新密切相关<sup>[37]</sup>,敏捷性成为数字经济时代企业在市场环境中必备的能力。敏捷性和数字化之间具有双向促进关系<sup>[10,36]</sup>,组织敏捷性对于企业有效利用快速发展的数字技术至关重要。IT 和资源、信息系统、IT 能力等对组织敏捷性和绩效的促进作用已经被很多研究证实,组织敏捷性也被认为是数字技术影响中小企业的机制之一<sup>[7,38]</sup>,但是目前将数字化转型和中小企业敏捷性联系起来的研究还比较少。

先前有少量研究分析了数字技术和能力对组织敏捷性的影响<sup>[39,40]</sup>,以及组织敏捷性和创新绩效的关系<sup>[41]</sup>,但是对组织敏捷性在数字化转型和企业创新绩效之间的作用的研究不足,尤其缺乏基于中小企业背景的实证研究<sup>[41]</sup>。相对于大型企业,中小企业组织结构通常更加扁平化,同时中小企业面临着资源不足的限制,更容易受到环境的影响。中小企业需要不断探索新兴数字技术的应用,以获得有效应对日益动荡和复杂市场环境所需的敏捷性<sup>[10]</sup>。

### 2.4 战略匹配、组织敏捷性和企业绩效

对于 IT-业务战略匹配对企业绩效的影响,目前大部分研究都认为 IT-业务战略匹配有助于企业绩效提升<sup>[27,42,43]</sup>。IT-业务战略匹配对企业的好处包括促进跨部门合作、增加竞争优势、优化业务流程和增长、改进效率及降低成本<sup>[43]</sup>,这些都有助于企业创新绩效的改进。与 IT-业务战略匹配程度较低的企业相比,匹配水平较高的中小企业表现出更好的绩效和利润<sup>[44]</sup>。与此同时,不断有研究提出 IT 匹配对企业绩效没有直接影响或者抑制了企业绩效提升<sup>[45]</sup>,即存在 IT 匹配悖论。对于 IT 匹配悖论产生的原因,一般认为是 IT-业务战略匹配对组织敏捷性影响的不确定性。一些研究表明 IT-业务战略匹配可以提升组织敏捷性<sup>[46]</sup>,Tallon 和 Pinsonneault<sup>[35]</sup>认为 IT-业务战略匹配是组织敏捷性的基础,知识匹配可以促进

组织敏捷性。另外一些研究表明，IT-业务战略匹配对组织敏捷性产生抑制作用，Liang 等<sup>[7]</sup>研究发现 IT-业务战略匹配会导致组织惯性和运营的僵化，进而对组织敏捷性产生负向影响。

除了从单一维度展开的研究，越来越多的研究开始区分匹配中的不同维度，并将 IT 匹配悖论归因于 IT 匹配的不同维度对企业的差异性影响。池毛毛等<sup>[27]</sup>基于元分析发现 IT 匹配是企业在数字化环境下获得持续竞争优势的重要战略，其中社会匹配对企业绩效的作用相对于知识匹配更加显著，Liang 等<sup>[7]</sup>研究发现社会匹配通过促进新兴业务与 IT 的协调增加组织敏捷性，而知识匹配则会抑制组织敏捷性。相较于传统 IT，数字技术具有可生成、可迁移、可组合性等特征<sup>[47]</sup>，数字化情境下 IT-业务战略匹配的不同维度如何影响企业绩效和敏捷性还没有得到充分研究。

## 2.5 研究述评

目前相关文献对于数字化转型对企业创新绩效的影响、IT-业务战略匹配对组织敏捷性和企业绩效的影响、组织敏捷性对企业绩效的影响等开展了部分研究，但是对于数字化转型背景下数字化业务战略匹配对组织敏捷性和企业创新绩效的影响还没有得到充分研究，尤其是缺乏基于中小企业背景的研究。数字化转型对企业绩效的潜在价值创造效应很大程度上取决于新的数字技术对组织敏捷性的积极影响<sup>[10]</sup>。在数字化转型背景下，中小企业如何通过数字化和业务战略匹配提升敏捷性，进而提升创新绩效，对中小企业的发展非常重要，目前将数字化转型、数字化业务战略匹配、组织敏捷性和中小企业创新绩效等整合在一起的研究还比较少<sup>[41]</sup>。针对以上理论缺口，本文基于数字化业务战略匹配视角，探索数字化转型影响组织敏捷性和中小企业创新绩效的机理。

# 3 研究模型与假设

## 3.1 数字化转型与中小企业创新绩效

中小企业采用新技术的能力受到企业规模小和资源不足的约束，但是数字技术的应用为中小企业提供了重要的商业和竞争机会<sup>[48]</sup>，为中小企业产品创新、业务流程创新和商业模式创新提供了重要的机遇<sup>[49]</sup>。首先，数字化转型使得企业内部、合作伙伴之间能够快速方便地建立连接<sup>[19]</sup>，这能够帮助中小企业有效整合内部资源和外部资源，促进创新资源的流动和获取，为企业各项创新活动提供资源基础，并有效地管理创新活动的各个环节和过程，有助于中小企业提升产品性能和服务质量，提升新产品研发能力<sup>[9]</sup>，从而促进企业创新绩效的提升。其次，中小企业创新过程面临着财务和融资约束，而相关研究表明数字化转型可以通过缓解融资约束、优化人力资本结构、扩展企业知识网络等方式促进企业创新能力和创新绩效的提升<sup>[50, 51]</sup>。综上，提出如下假设。

**H1:** 数字化转型正向影响中小企业创新绩效。

## 3.2 组织敏捷性的中介作用

相对于传统 IT，数字技术具有可生成、可解耦和可组合等特征，具有更高的灵活性和可访问性，赋予企业尤其是中小企业全要素敏捷性提升的可能性<sup>[39, 52]</sup>。数字化平台和技术应用赋予中小企业员工工作执行更多灵活性，提高了员工工作积极性和效率<sup>[36]</sup>，从而提高运营敏捷性；数字化技术和协作平台的应用使得企业能够高效共享信息和协调活动，促进企业内部各部门、合作伙伴等各方之间的连接和互动，

从而提高运营和合作伙伴敏捷性；采用数字技术的企业最有可能感知和应对内部和外部的机会和威胁，快速识别和评估商业环境中的当前和潜在竞争对手<sup>[53]</sup>，数字技术应用使得中小企业对消费者需求的获取和洞察更为精准，对消费者需求的响应和满足更为及时，促进了客户体验和客户满意度的提升，从而带来客户敏捷性的提升。

产品、流程和商业模式的创新要求企业在内外部伙伴关系方面保持敏捷。组织敏捷性意味着企业能够预见并主动抓住市场机会，优化内部运营和调整战略，以便在动荡的环境中取得领先竞争优势<sup>[44]</sup>。组织敏捷性有助于中小企业快速捕捉市场变化，企业能够更快、更有效地发现和获取创新相关的知识，为开发新产品和新服务做好相关的资源准备，这有利于企业缩短新产品开发的时间。此外，新想法更容易在敏捷组织中实施到业务计划中<sup>[54]</sup>，通过提升企业对新市场和新技术的适应能力，组织敏捷性促进了新产品、新流程和新商业模式的成功<sup>[55, 56]</sup>。Troise 等<sup>[41]</sup>研究证实数字技术能力是中小企业组织敏捷性的重要前因变量，组织敏捷性对中小企业财务绩效、产品创新和流程创新均有显著促进作用。综上，提出如下假设。

**H2:** 组织敏捷性在数字化转型和中小企业创新绩效间起到中介作用。

### 3.3 数字化业务战略匹配的中介作用

尽管中小企业数字化基础薄弱，但是注重数字化转型的企业更有可能有效地建立数字技术基础设施<sup>[53]</sup>，基于企业资源基础观，这有助于实现数字化和业务战略的匹配，相关研究也证实 IT 治理、IT 资源是 IT-业务战略匹配的前因变量<sup>[27, 57]</sup>。总体上，数字化转型可以通过正式和非正式两种机制影响数字化业务战略匹配，通过对数字技术和业务部门权力结构的构建和关键数字技术资源促进知识匹配<sup>[53, 54]</sup>，进而促进数字化和业务主管的沟通并达成共识，促进社会匹配。

就社会匹配而言，数字化转型通过促进知识和信息共享等提升了中小企业应对环境变化的能力<sup>[7, 35]</sup>，而数字技术和业务部门的共同认知也便于中小企业构思、实施和使用创新的数字技术改进业务流程绩效<sup>[43]</sup>；就知识匹配而言，知识匹配表明数字技术可以有效支持开展产品和服务创新的业务流程，通过将数字技术与业务流程有机整合，数字技术部门可以基于业务战略预测未来的业务需求，提前规划出满足企业未来需求的方案。综上，提出如下假设。

**H3a:** 社会匹配在数字化转型和中小企业创新绩效间起到中介作用。

**H3b:** 知识匹配在数字化转型和中小企业创新绩效间起到中介作用。

### 3.4 数字化业务战略匹配的调节作用

数字化业务战略匹配除了在数字化转型和创新绩效间发挥中介作用，相关研究表明数字化业务战略匹配对数字技术与企业绩效的关系也发挥着正向调节作用<sup>[12]</sup>。数字化业务战略匹配会进一步强化组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间的中介作用。当匹配程度较高时，企业战略和数字化转型目标具有较高的一致性，中小企业会根据当前和预期积极配置相关的数字资产、技术和资源，并对组织结构和业务等进行必要的调整<sup>[47]</sup>，将数字技术与企业业务和战略有机融合，进而有效提升组织敏捷性，并最终提升创新绩效；反之，当匹配程度较低时，企业资源投入不足，业务部门对数字化转型的潜力和作用认识不足，使用数字技术不够积极，无法发挥数字技术在提升组织敏捷性上的价值，创新绩效提升有限。综上，提出如下假设。

**H4a:** 社会匹配正向调节组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间的中介关系；社会匹配程度越高，组织敏捷性的中介作用越强。

**H4b:** 知识匹配正向调节组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间的中介关系；知识匹配程度越高，组织敏捷性的中介作用越强。

基于以上分析，本文的研究模型如图 1 所示。

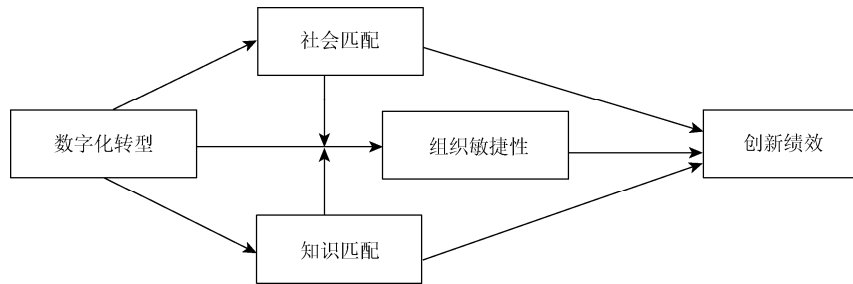


图 1 理论模型

## 4 变量测量与数据收集

### 4.1 变量测量

为保证问卷的信度与效度，本文的量表主要采用文献中已有的成熟量表，并通过预调研进行完善和调整。问卷中自变量、因变量和调节变量均采用利克特 5 级量表进行测量。

**数字化转型。**目前数字化转型没有特别成熟的测量量表，综合胡青<sup>[58]</sup>、池毛毛等<sup>[9]</sup>的测量方式，从产品、管理、业务流程、运营四方面对企业运用数字技术的情况进行测量，包括四个题项。

**组织敏捷性。**借鉴 Zhen 等<sup>[59]</sup>的研究，用“可以快速反应来满足客户需求”“公司可以对竞争对手推出的新产品或服务做出快速反应”“不断地寻求产品或服务的创新来更好地服务市场需求”三个题项进行测量。

**数字化业务战略匹配。**参考 Liang 等<sup>[7]</sup>基于中国情境开发的 IT-业务战略匹配量表，基于数字化情境进行了调整。社会匹配从 IT 主管和高管团队对数字技术参与性、角色、作用、投资优先级等方面认知情况进行测量，包括五个题项。知识匹配从企业的数字技术战略与业务战略的一致性、紧密相关性、匹配性等方面进行测量，包括四个题项。

**企业创新绩效。**借鉴 Parida 和 Örtqvist<sup>[60]</sup>对小企业创新绩效的测量方式，从过去三年企业新产品数量、新产品开发速度、新产品销售额占比、专利申请量、创新产品成功率五个方面进行测量。

**控制变量。**为了避免相关因素对模型的干扰，选择企业成立时间、员工人数、所在行业作为控制变量。企业成立时间采用定序数据衡量，分为 2 年及以下、3~5 年、6~10 年、11~20 年、21 年及以上，分别赋值 1 到 5；企业规模采用企业员工数量的定序数据衡量，分为 50 人及以下、51~100 人、101~200 人、201~500 人、501~1000 人、1001 人及以上，分别赋值 1 到 6；所在行业采用虚拟变量，制造业赋值为 1，其他行业赋值为 0。

### 4.2 数据采集

本文的调研对象是开展数字化转型的中小企业，调研时间是 2021 年 7 月至 8 月，调研对象是企业 CEO、业务主管及相关中高层管理者，其中调研业务主管 101 人，占比 45.7%，调研总经理或 CEO 等高层管理者 72 人，占比 32.6%，调研 IT 等相关部门中高层管理者 48 人，占比 21.7%；调研企业所在区

域涵盖京津冀、长三角、珠三角等典型区域；调研方式是委托专业市场调研公司通过网络问卷和电话方式开展调研。在正式调研之前，开展了预调研；本次调研共收集 263 份数据，剔除回答不完整及回答明显有问题问卷，得到有效数据 221 份。样本企业描述性统计信息如表 1 所示。从所在行业、员工人数、企业成立时间和所处阶段看，样本具有一定的代表性。

表 1 调研企业描述性统计信息

项目	分类	数量	占比/%
员工人数	50 人及以下	115	52.0
	51~100 人	40	18.1
	101~200 人	24	10.9
	201~500 人	24	10.9
	501~1000 人	6	2.7
	1001 人及以上	12	5.4
所处阶段	初创期	26	11.8
	成长期	106	48.0
	成熟期	81	36.7
	衰退期	8	3.6
企业成立时间	2 年及以下	16	7.2
	3~5 年	64	29.0
	6~10 年	69	31.2
	11~20 年	59	26.7%
	21 年及以上	13	5.9%
所在行业	制造业	55	24.9
	批发零售业	61	27.6
	商务服务业	27	12.2
	科研和技术服务业	17	7.7
	信息服务业	17	7.7
	其他	44	19.9

注：表中数据之和不为 100%是数据修约所致

为了避免由同一被调查者同一时点填写问卷引起的同源偏差，本文采用两轮的调研方法。第一轮通过网络问卷面向中小企业中高层管理者发送，第二轮通过电话随机抽取进行数据复核。利用 SPSS20.0 软件，采用 Harman 单因素方法对调查数据的共同方法偏差进行了检验，发现特征值大于 1 的主成分有 4 个，没有发现单一因子；其中第一个因子解释方差的比例为 34.456%，没有超过 40%，且总量表的 KMO 值为 0.909， $\chi^2$  为 2132.865， $p < 0.001$ ，表明本文不存在严重的共同方法偏差。

### 4.3 研究方法

本文中涉及多个中介变量和调节变量的检验。对于中介效应的检验，使用 SPSS20.0 软件，采用分层回归的方法进行检验。对于调节效应和被调节的中介作用，使用 Process 插件，采用 Bootstrap 的方法进行检验。

## 5 数据分析

### 5.1 信度和效度检验

本文用 Cronbach's  $\alpha$  系数检验内部一致性信度，用因子载荷检验指标信度，结果如表 2 所示。从表 2 可以看出，所有构念的 Cronbach's  $\alpha$  系数均大于 0.7，说明量表具有较好的内部一致性信度，所有潜变量的因子载荷均大于 0.7，说明构念的测量指标具有较好的信度。

表 2 变量测量、信度和效度分析

构念	测量题项	因子载荷	Cronbach's $\alpha$ 系数	AVE
数字化转型 (DT)	采用了数字技术对现有产品、服务和流程进行改造升级	0.791	0.731	0.556
	愿意花费精力推广和宣传数字化技能和管理知识	0.734		
	我们企业正在运营基于数字技术的商务流程	0.705		
	我们企业的商务运营正在朝着利用数字技术转变	0.759		
知识匹配 (KA)	数字技术战略和业务战略是一致的	0.773	0.802	0.628
	数字技术的规划决策与业务战略是紧密相关的	0.823		
	业务战略和数字技术紧密匹配	0.771		
	数字技术规划能够反映出业务发展的使命、目标和战略	0.802		
社会匹配 (SA)	IT 主管随时了解关键的业务和战略计划	0.797	0.851	0.626
	高层管理人员会参与数字技术开发相关讨论	0.732		
	IT 主管和高管对企业中数字技术的角色有共同的观点	0.803		
	IT 主管和高管对使用数字技术提高组织效率有共同的理解	0.800		
	IT 主管和高管对数字技术投资的优先级有共同的想法	0.820		
组织敏捷性 (OA)	可以快速反应来满足客户需求	0.741	0.725	0.645
	公司可以对竞争对手推出的新产品或服务做出快速反应	0.823		
	不断地寻求产品或服务的创新来更好地服务市场需求	0.841		
创新绩效 (IP)	新产品数量	0.794	0.846	0.627
	专利申请量	0.741		
	新产品销售额占比	0.786		
	新产品开发速度	0.823		
	创新产品成功率	0.813		

在效度方面，首先，选取了国内外较为常用的量表，并在预调研的基础上进行了修订，在一定程度上保证了问卷的内容效度；其次，各变量 AVE 均大于 0.5，说明变量具有较好的收敛效度；最后，进行



验证性因子分析发现, 其中  $\chi^2/df = 1.282 < 3.0$ ,  $RMSEA = 0.036 < 0.05$ ,  $GFI = 0.913$ ,  $CFI = 0.972$ ,  $GFI$  和  $CFI$  均大于 0.9, 说明模型拟合良好。另外, 所有变量 AVE 值的平方根均大于与其他变量的相关系数, 如表 3 所示, 表明本文的量表具有良好的判别效度。

表 3 变量相关系数和区分效度

构念	DT	KA	SA	OA	IP
DT	<b>0.7457</b>				
KA	0.640**	<b>0.793</b>			
SA	0.594**	0.735**	<b>0.791</b>		
OA	0.0329**	0.385**	0.454**	<b>0.803</b>	
IP	0.369**	0.351**	0.453**	0.278**	<b>0.789</b>
均值	3.8767	3.9197	3.8579	3.9864	3.1756
标准差	0.5349	0.5726	0.6143	0.5544	0.719

\*\*表示  $p < 0.01$ , 对角线斜体加粗数值为 AVE 平方根

## 5.2 假设检验

为避免各变量的多重共线性问题, 对除控制变量外的其他变量都进行了标准化处理, 通过共线性诊断发现各变量的膨胀因子都远小于 10, 说明各个变量间不存在显著的共线性, 可做分层回归分析。

### 5.2.1 主效应检验

将企业成立时间、员工人数、所在行业作为控制变量纳入模型, 在此基础上检验自变量(数字化转型)与因变量(创新绩效)的关系, 结果如表 4 所示。由模型 2 可以看出, 数字化转型系数显著为正 ( $\beta = 0.352$ ,  $p < 0.001$ ), 由此说明了数字化转型对创新绩效的促进作用, H1 得到验证。

表 4 中介效应分层回归结果

变量	IP		OA	SA	KA	IP		
	模型 1	模型 2	模型 3	模型 4	模型 5	模型 6	模型 7	模型 8
DT		0.352***	0.345***	0.607***	0.647***	0.264***	0.118	0.22***
OA						0.245***		
SA							0.386***	
KA								0.204**
企业成立时间	0.016	0.015	0.046	0.073	0.037	0.001	-0.014	0.007
员工人数	0.161*	0.116	-0.192	-0.098	-0.059	0.158*	0.154*	0.129
所在行业	0.012	0.002	0.117	-0.092	-0.027	-0.022	0.038	0.008
$R^2$	0.030	0.152	0.145	0.370	0.413	0.202	0.246	0.176
调整后 $R^2$	0.016	0.136	0.129	0.358	0.402	0.184	0.228	0.157
$F$	2.213	9.64***	9.16***	31.68***	38.02***	10.19***	14.00***	9.18***

\*表示  $p < 0.05$ , \*\*表示  $p < 0.01$ , \*\*\*表示  $p < 0.001$

### 5.2.2 中介作用检验

本文采用分层回归的方法对中介作用进行检验，结果如表 4 所示。

首先，检验自变量与因变量的关系，已经在模型 2 中得到验证。

其次，检验自变量与中介变量之间的关系，发现数字化转型和组织敏捷性（模型 3， $\beta = 0.345$ ， $p < 0.001$ ）显著正相关；数字化转型和社会匹配（模型 4， $\beta = 0.607$ ， $p < 0.001$ ）及知识匹配（模型 5， $\beta = 0.647$ ， $p < 0.001$ ）均显著正相关。

最后，将自变量与中介变量一同纳入此回归模型，验证其对于因变量产生的影响。模型 6 中自变量回归系数显著（ $\beta = 0.264$ ， $p < 0.001$ ），但相比模型 3 其回归系数显著下降，说明组织敏捷性起到部分中介作用，H2 得到验证。模型 7 中，自变量回归系数不显著（ $\beta = 0.118$ ， $p > 0.05$ ），说明社会匹配起到完全中介作用，H3a 得到验证；模型 8 中，自变量回归系数显著（ $\beta = 0.22$ ， $p < 0.001$ ），但相比模型 3 其回归系数显著下降，说明知识匹配起到部分中介作用，H3b 得到验证。

### 5.2.3 被调节的中介效应检验

根据 Muller 等<sup>[61]</sup>提出的步骤对被调节的中介效应进行判断，相关结果如表 5 所示。

表 5 调节效应分层回归结果

变量	OA		IP		
	模型 9	模型 10	模型 11	模型 12	模型 13
DT	0.075	0.146			
OA			0.340***	0.151*	0.126
SA	0.375***	0.409***		0.384***	0.350***
KA	0.090	0.135		0.000	0.060
SA×DT		0.520***			
KA×DT		-0.191			
SA×OA					-0.127
KA×OA					0.119
企业成立时间	0.025	0.019	-0.003	-0.021	-0.025
员工人数	-0.127	-0.105	0.203**	0.188**	0.199**
所在行业	0.137*	0.121	-0.025	0.024	0.022
$R^2$	0.265	0.370	0.143	0.254	0.263
调整后 $R^2$	0.245	0.346	0.127	0.233	0.235
$F$	12.89***	15.545***	9.006***	12.138***	9.467***

\*表示  $p < 0.05$ ，\*\*表示  $p < 0.01$ ，\*\*\*表示  $p < 0.001$

第一，自变量与因变量必须相关，模型 2 已经验证；第二，中介变量与因变量显著相关（见模型 11）；第三，调节变量显著调节自变量与中介变量，或者中介变量与因变量之间的关系。采用分层回归的方法对调节效应进行检验，在控制企业成立时间、员工人数和所在行业后，对自变量、调节变量、自变量与

调节变量的乘积项依次回归。模型 9、模型 10 是第一阶段调节效应的回归结果，模型 12、模型 13 是第二阶段调节效应的回归结果，如表 5 所示。

模型 9 中社会匹配回归系数显著，说明社会匹配会正向影响组织敏捷性，模型 10 中社会匹配与数字化转型乘积项回归系数显著 ( $\beta = 0.520, p < 0.001$ ) 并且  $R^2$  增加显著，说明社会匹配正向调节数字化转型和组织敏捷性的关系。模型 9 中知识匹配对组织敏捷性的回归系数不显著，说明知识匹配对组织敏捷性没有影响，此外模型 10 中知识匹配与数字化转型乘积项回归系数为负数，但是不显著，说明知识匹配的调节效应也不显著，H4b 不成立；模型 13 中社会匹配与组织敏捷性乘积项、知识匹配与组织敏捷性乘积项回归系数均不显著，说明知识匹配和社会匹配在组织敏捷性和创新绩效之间不存在调节作用，第二阶段调节效应不明显，相应的第二阶段被调节的中介效应亦不存在。

第四，在不同水平的调节变量之下，比较条件性间接效应是否存在显著差异。对此利用 Process 程序进行检验。在 Process 程序中选定模型 7，设定样本量为 5000，置信区间为 95%，控制变量为员工人数、所在行业和企业成立时间，自变量为数字化转型，中介变量为组织敏捷性，调节变量为社会匹配，结果变量为创新绩效，结果见表 6。

表 6 被社会匹配调节的中介效应

变量	系数	SE	95%CI	
			LLCI	ULCI
调节中介效应指数	0.0924	0.0500	0.0272	0.2001
低社会匹配	0.0080	0.0356	-0.0581	0.0749
高社会匹配	0.1215	0.0454	0.0453	0.0453

从表 6 可以看出，高、低社会匹配下组织敏捷性的间接效应值均为正，在 95% 的水平下置信区间高社会匹配不包含 0，低社会匹配包含 0，存在显著差异，H4a 初步得到验证。此外，调节中介效应指数值为 0.0924，并且置信区间不包含 0，H4a 进一步得到验证。

以上结果说明社会匹配和数字化转型的交互作用通过组织敏捷性的中介机制促进创新绩效提升，高社会匹配强化了数字化转型通过组织敏捷性对创新绩效产生的正向影响。

## 6 结论与启示

### 6.1 研究结论

整合数字化业务战略匹配和组织敏捷性视角，本文构建了一个有调节的中介模型，通过 221 家中小企业的调研数据，对数字化转型影响中小企业创新绩效的路径和情境条件进行了实证研究。研究发现：①数字化转型对中小企业组织敏捷性和创新绩效有积极正向影响，组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间起到部分中介作用。②数字化业务战略匹配是数字化转型促进中小企业创新绩效提升的重要中介变量，社会匹配在数字化转型和创新绩效间起到完全中介作用，知识匹配在数字化转型和创新绩效间起到部分中介作用。相对于知识匹配，社会匹配对中小企业创新绩效的提升作用更大。③社会匹配正向调节组织敏捷性在数字化转型和创新绩效间的中介关系，社会匹配程度越高，组织敏捷性所发挥的中介作用越强，但是知识匹配的调节作用不显著。

## 6.2 理论贡献

首先，以往研究侧重分析数字化转型对企业创新绩效的直接影响，而忽略了数字化转型影响企业创新绩效的路径。本文提出了数字化业务战略匹配的概念，证实了数字化业务战略匹配在数字化转型和企业创新绩效间的中介作用，揭示了数字化转型通过正式匹配和非正式匹配两种机制对中小企业创新绩效的差异作用。本文研究发现社会匹配起到完全中介作用，而知识匹配起到部分中介作用，这与池毛毛等<sup>[27]</sup>在 IT 治理背景下得出的结论一致，拓展了数字化转型与企业创新绩效关系的研究，将传统 IT 匹配悖论研究拓展到中小企业和数字化转型的情境。

其次，先前研究分别分析了数字化转型和组织敏捷性<sup>[40]</sup>，以及组织敏捷性和创新绩效的关系<sup>[27]</sup>，但是对数字化转型如何通过组织敏捷性影响创新绩效缺乏系统研究。通过整合组织敏捷性和数字化业务战略匹配视角，本文基于数字化业务战略匹配视角解释了数字化转型通过组织敏捷性影响中小企业创新绩效的情境条件，深化了对数字化转型背景下数字化业务战略匹配、组织敏捷性和创新绩效间相互关系的理论认知。数字化转型通过组织敏捷性对企业创新绩效的传递效应在不同的匹配水平下存在差异，在社会匹配程度高的情况下，数字化转型通过组织敏捷性影响创新绩效的作用更强，但是知识匹配调节作用不显著。

## 6.3 管理启示

首先，中小企业管理者应抓住数字化转型的战略机遇。本文研究发现，数字化转型对推动数字化业务战略匹配、提升组织敏捷性和创新绩效均具有促进作用。在目前以数字化为主要特征的市场环境中，中小企业应赋予数字化转型战略重要的优先级，从战略层面积极推动企业数字化转型，为数字化转型提供必要的资源支持，通过数字技术应用提升组织敏捷性以应对不断变化的市场环境，有效推动企业新产品和新服务的开发。

其次，中小企业高层管理者应重视数字化战略和业务战略的匹配。本文研究证实社会匹配是影响数字技术价值发挥和组织敏捷性的重要中介和调节因素，非正式的社会匹配相对于正式的知识匹配对中小企业创新绩效起到更大的促进作用。中小企业不仅要重视数字技术与企业业务流程、组织架构和企业战略的正式匹配，更要重视数字技术部门和业务部门的社交沟通，在企业内重点构建数字技术和业务人员的非正式匹配机制，一方面让数字技术相关人员随时了解企业的业务和战略，另一方面让业务人员充分认识到数字技术对企业获取竞争优势的重要作用，促进不同部门形成对数字化转型战略重要性的认识。

最后，本文研究结果也为政府制定中小企业数字化转型扶持政策提供了依据。鉴于数字化转型对中小企业创新的重要性，政府应为中小企业的数字化转型提供必要的政策支持和公共服务，消除阻碍中小企业数字化转型的各种壁垒和障碍因素，通过政策支持加快中小企业数字化转型升级进程，激发中小企业创新动能，推动中小企业高质量发展。

## 6.4 研究不足与展望

本文存在一定的不足和局限性。首先，本文的样本来自问卷截面的静态数据，无法反映出企业数字化战略和业务战略的动态匹配关系，未来的研究可考虑从企业业务和技术不同部门收集数据，完善匹配的测量方式，增强数据的信度和效度。其次，在本文中，我们将数字化转型作为单一维度的变量。未来可以从数字技术、数字化流程、数字人力资本等多个维度考察数字化转型这一变量，对数字化转型的不同维度对组织敏捷性和创新绩效的作用进行更加细致的研究。最后，考虑到数字化转型对企业创新绩效

影响的滞后性, 为避免横截面数据存在的不足, 未来的研究可以通过搜集面板数据以及案例研究来分析数字化转型对中小企业创新绩效的长期影响。

## 参 考 文 献

- [1] 新华社. 习近平在浙江考察时强调: 统筹推进疫情防控和经济社会发展工作 奋力实现今年经济社会发展目标任务 [EB/OL]. [https://www.gov.cn/xinwen/2020-04/01/content\\_5497891.htm](https://www.gov.cn/xinwen/2020-04/01/content_5497891.htm)[2024-01-26].
- [2] 新华社. 习近平致 2022 全国专精特新中小企业发展大会的贺信[EB/OL]. <https://www.chinacourt.org/article/detail/2022/09/id/6904249.shtml>[2024-01-26].
- [3] OECD. Key issues for digital transformation in the G20. [R/OL]. <https://web-archiv.oe.cd/2017-01-12/424822-key-issues-for-digital-transformation-in-the-g20.pdf>[2024-01-26].
- [4] Gebauer H, Fleisch E, Lamprecht C, et al. Growth paths for overcoming the digitalization paradox[J]. *Business Horizons*, 2020, 63 (3): 313-323.
- [5] 余菲菲, 曹佳玉, 杜红艳. 数字化悖论: 企业数字化对创新绩效的双刃剑效应[J]. *研究与发展管理*, 2022, 34 (2): 1-12.
- [6] Rozak H A, Adhiatma A, Fachrunnisa O, et al. Social media engagement, organizational agility and digitalization strategic plan to improve SMEs' performance[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2023, 70 (11): 3766-3775.
- [7] Liang H G, Wang N X, Xue Y J, et al. Unraveling the alignment paradox: how does business-IT alignment shape organizational agility?[J]. *Information Systems Research*, 2017, 28 (4): 863-879.
- [8] 楼润平, 张昊, 麦诗诗. 制造业企业数字化投资与创新绩效: 人力资本的中介作用[J]. *海南大学学报 (人文社会科学版)*, 2022, 40 (6): 100-112.
- [9] 池毛毛, 叶丁菱, 王俊晶, 等. 我国中小制造企业如何提升新产品开发绩效: 基于数字化赋能的视角[J]. *南开管理评论*, 2020, 23 (3): 63-75.
- [10] Ciampi F, Faraoni M, Ballerini J, et al. The co-evolutionary relationship between digitalization and organizational agility: ongoing debates, theoretical developments and future research perspectives[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 176: 121383.
- [11] Luftman J, Lyytinen K, ben Zvi T. Enhancing the measurement of information technology (IT) business alignment and its influence on company performance[J]. *Journal of Information Technology*, 2017, 32 (1): 26-46.
- [12] Héroux S, Fortin A. The moderating role of IT-business alignment in the relationship between IT governance, IT competence, and innovation[J]. *Information Systems Management*, 2018, 35 (2): 98-123.
- [13] André H, René B, David M, et al. A systematic review of the literature on digital transformation: insights and implications for strategy and organizational change[J]. *Journal of Management Studies*, 2020, 58 (5): 1159-1197.
- [14] Ferreira J J M, Fernandes C I, Ferreira F A F. To be or not to be digital, that is the question: firm innovation and performance[J]. *Journal of Business Research*, 2019, 101: 583-590.
- [15] Tsou H T, Chen J S. How does digital technology usage benefit firm performance? Digital transformation strategy and organisational innovation as mediators[J]. *Technology Analysis & Strategic Management*, 2021, 35 (9): 1114-1127.
- [16] Ardito L, Raby S, Albino V, et al. The duality of digital and environmental orientations in the context of SMEs: implications for innovation performance[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 123: 44-56.
- [17] Jun W, Nasir M H, Yousaf Z, et al. Innovation performance in digital economy: does digital platform capability, improvisation capability and organizational readiness really matter?[J]. *European Journal of Innovation Management*, 2021, 25 (5): 1309-1327.
- [18] Scuotto V, Nicotra M, Del Giudice M, et al. A microfoundational perspective on SMEs' growth in the digital transformation era[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 129: 382-392.
- [19] 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*

- 学研究, 2022, 40 (2): 319-331.
- [20] 黄节根, 吉祥熙, 李元旭. 数字化水平对企业创新绩效的影响研究: 来自沪深 A 股上市公司的经验证据[J]. 江西社会科学, 2021, 41 (5): 61-72, 254-255.
- [21] Usai A, Fiano F, Messeni Petruzzelli A, et al. Unveiling the impact of the adoption of digital technologies on firms' innovation performance[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 133: 327-336.
- [22] 肖仁桥, 沈佳佳, 钱丽. 数字化水平对企业新产品开发绩效的影响: 二元创新能力的中介作用[J]. 科技进步与对策, 2021, 38 (24): 106-115.
- [23] 余菲菲, 曹佳玉, 杜红艳. 数字化悖论: 企业数字化对创新绩效的双刃剑效应[J]. 研究与发展管理, 2022, 34 (2): 1-12.
- [24] 王海花, 李焯, 谭钦瀛. 基于 Meta 分析的数字化转型对企业绩效影响问题[J]. 系统管理学报, 2022, 31 (1): 112-123.
- [25] Bharadwaj A S, El Sawy O A, Pavlou P, et al. Digital business strategy: toward a next generation of insights[J]. *MIS Quarterly*, 2013, 37 (2): 471-482.
- [26] Henderson J C, Venkatraman H. Strategic alignment: leveraging information technology for transforming organizations[J]. *IBM Systems Journal*, 1993, 32 (1): 472-484.
- [27] 池毛毛, 刘姝君, 蔡志慧, 等. IT 匹配在 IT 治理和企业绩效间的中介作用和边界条件研究: 基于元分析技术的探索[J]. 南开管理评论, 2021, 24 (3): 115-129.
- [28] Kahre C, Hoffmann D, Ahlemann F. Beyond business-IT alignment - digital business strategies as a paradigmatic shift: a review and research agenda[C]. Hawaii: The 50th Hawaii International Conference on System Sciences, 2017.
- [29] Canhoto A I, Quinton S, Pera R, et al. Digital strategy aligning in SMEs: a dynamic capabilities perspective[J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2021, 30 (3): 101682.
- [30] Eller R, Alford P, Kallmünzer A, et al. Antecedents, consequences, and challenges of small and medium-sized enterprise digitalization[J]. *Journal of Business Research*, 2020, 112: 119-127.
- [31] Grover V, Kohli R. Revealing your hand: caveats in implementing digital business strategy[J]. *MIS Quarterly*, 2013, 37 (2): 655-662.
- [32] Matt C, Hess T, Benlian A. Digital transformation strategies[J]. *Business & Information Systems Engineering*, 2015, 57 (5): 339-343.
- [33] Li W Z, Liu K C, Belitski M, et al. E-leadership through strategic alignment: an empirical study of small- and medium-sized enterprises in the digital age[J]. *Journal of Information Technology*, 2016, 31 (2): 185-206.
- [34] Reich B H, Benbasat I. Factors that influence the social dimension of alignment between business and information technology objectives[J]. *MIS Quarterly*, 2000, 24 (1): 81-113.
- [35] Tallon P P, Pinsonneault A. Competing perspectives on the link between strategic information technology alignment and organizational agility: insights from a mediation model[J]. *MIS Quarterly*, 2011, 35 (2): 463-486.
- [36] Lindner D, Leyh C. Organizations in transformation: agility as consequence or prerequisite of digitization?[C]. Berlin: The 21st International Conference, 2018.
- [37] Hoonsopon D, Puriwat W. Organizational agility: key to the success of new product development[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2021, 68 (6): 1722-1733.
- [38] Rozak H A, Adhiatma A, Fachrunnisa O, et al. Social media engagement, organizational agility and digitalization strategic plan to improve SMEs' performance[J]. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 2023, 70 (11): 3766-3775.
- [39] Chan C M L, Teoh S Y, Yeow A, et al. Agility in responding to disruptive digital innovation: case study of an SME[J]. *Information Systems Journal*, 2019, 29 (2): 436-455.
- [40] 王玮, 蔡振法. 数字化转型对组织敏捷性提升研究[J]. 山东理工大学学报(社会科学版), 2017, 33 (5): 12-16.
- [41] Troise C, Corvello V, Ghobadian A, et al. How can SMEs successfully navigate VUCA environment: the role of agility in the digital transformation era[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 174: 121227.
- [42] Cragg P, King M, Hussin H. IT alignment and firm performance in small manufacturing firms[J]. *The Journal of Strategic Information Systems*, 2002, 11 (2): 109-132.

- [43] Njanka S Q, Sandula G, Colomo-Palacios R. IT-business alignment: a systematic literature review[J]. *Procedia Computer Science*, 2021, 181: 333-340.
- [44] Chakravarty A, Grewal R, Sambamurthy V. Information technology competencies, organizational agility, and firm performance: enabling and facilitating roles[J]. *Information Systems Research*, 2013, 24 (4): 976-997.
- [45] Gerow J E, Grover V, Thatcher J, et al. Looking toward the future of IT-business strategic alignment through the past: a meta-analysis[J]. *MIS Quarterly*, 2014, 38 (4): 1159-1186.
- [46] Jonathan G M, Rusu L, van Grembergen W. Business-IT alignment and digital transformation: setting a research agenda[C]. Valencia: The 29th International Conference on Information Systems Development, 2021.
- [47] Kallinikos J, Aaltonen A, Marton A, et al. The ambivalent ontology of digital artifacts[J]. *MIS Quarterly*, 2013, 37 (2): 357-370.
- [48] OECD. Launch of “Digital for SMEs” Initiative[EB/OL]. <https://web-archiver.oecd.org/2019-11-29/538740-launch-of-digital-for-smes-initiative-paris-november-2019.htm>[2024-01-26].
- [49] 刘洋, 董久钰, 魏江. 数字创新管理: 理论框架与未来研究[J]. *管理世界*, 2020, 36 (7): 198-217, 219.
- [50] 李健, 张金林, 董小凡. 数字经济如何影响企业创新能力: 内在机制与经验证据[J]. *经济管理*, 2022, 44 (8): 5-22.
- [51] 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, 43 (3): 34-42.
- [52] 钱雨, 孙新波, 孙浩博, 等. 数字化时代敏捷组织的构成要素、研究框架及未来展望[J]. *研究与发展管理*, 2021, 33 (6): 58-74.
- [53] Li H L, Wu Y, Cao D M, et al. Organizational mindfulness towards digital transformation as a prerequisite of information processing capability to achieve market agility[J]. *Journal of Business Research*, 2021, 122: 700-712.
- [54] Pellizzoni E, Trabucchi D, Buganza T. When agility meets open innovation: two approaches to manage inbound projects[J]. *Creativity and Innovation Management*, 2019, 28 (4): 464-476.
- [55] Brand M, Tiberius V, Bican P M, et al. Agility as an innovation driver: towards an agile front end of innovation framework[J]. *Review of Managerial Science*, 2021, 15 (1): 157-187.
- [56] Kohtamäki M, Parida V, Patel P C, et al. The relationship between digitalization and servitization: the role of servitization in capturing the financial potential of digitalization[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2020, 151: 119804.
- [57] Wu S P J, Straub D W, Liang T P, et al. How information technology governance mechanisms and strategic alignment influence organizational performance: insights from a matched survey of business and IT managers[J]. *MIS Quarterly*, 2015, 39 (2): 497-518.
- [58] 胡青. 企业数字化转型的机制与绩效[J]. *浙江学刊*, 2020, (2): 146-154.
- [59] Zhen J, Xie Z X, Dong K X. Impact of IT governance mechanisms on organizational agility and the role of top management support and IT ambidexterity[J]. *International Journal of Accounting Information Systems*, 2021, 40: 100501.
- [60] Parida V, Örtqvist D. Interactive effects of network capability, ICT capability, and financial slack on technology-based small firm innovation performance[J]. *Journal of Small Business Management*, 2015, 53 (S1): 278-298.
- [61] Muller D, Judd C M, Yzerbyt V Y. When moderation is mediated and mediation is moderated[J]. *Journal of personality and social psychology*, 2005, 89 (6): 852-863.

## How does Digital Transformation Affect the Innovation Performance of SMEs: A Perspective of Digital Strategy Alignment

LI Liwei, CHENG Fan

(College of Management, Beijing Union University, Beijing 100101, China)

**Abstract** How small and medium-sized enterprises improve their innovation performance through digital

transformation is a hot issue both in the field of information system and innovation management now. Prior research mainly focuses on the role of digital transformation on firm's performance, ignoring the paths and situational conditions under which digital transformation affects enterprise innovation performance. This paper integrates the digital strategy alignment and organizational agility perspectives to empirically investigate the mechanisms by which digital transformation affects the innovative performance of SMEs. The results show that: ①digital transformation has a positive effect on organizational agility and innovation performance, and organizational agility plays a partial mediation role between digital transformation and innovation performance; ②social alignment plays a full mediation role between digital transformation and innovation performance, while intellectual alignment plays a partial mediation role; ③social alignment positively regulates the mediation relationship between organizational agility in digital transformation and innovation performance. The higher the degree of social alignment, the stronger the mediation role of organizational agility, but the moderation role of intellectual alignment is not significant. This paper reveals the paths and context conditions of digital transformation affecting innovation performance based on the perspective of digital strategy alignment which provides a reference for SMEs to realize the right alignment between digital technology and business strategy.

**Key words** Digital transformation, Digital strategy alignment, Organization agility, SMEs, Innovation performance

#### 作者简介

李立威（1981—），女，北京联合大学管理学院电子商务系教授，硕士生导师，研究方向包括企业数字化转型、电子商务和分享经济等。E-mail: liwei.li@163.com。

成帆（1999—），女，北京联合大学管理学院 2022 级硕士研究生，研究方向为中小企业数字化转型。E-mail: 20221120210306@bnu.edu.cn。