

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20230318.103

# 数字化转型驱动的专精特新“小巨人”组织韧性前因组态研究

——基于上市企业年报文本挖掘的fsQCA分析

曹钰华<sup>1,2</sup>, 张延莉<sup>3</sup>, 石蓉荣<sup>4</sup>, 尹巧一<sup>4</sup>, 宋典<sup>4</sup>

(1. 苏州城市学院 数字经济与管理学院, 江苏 苏州 215104; 2. 西安交通大学 管理学院, 陕西 西安 710049;  
3. 蒙特克莱尔州立大学, 新泽西州 07043; 4. 苏州大学 政治与公共管理学院, 江苏 苏州 215123)

**摘要:**为揭示数字化转型驱动下专精特新“小巨人”组织韧性前因条件的组态效应,本文以132家专精特新“小巨人”上市企业为样本,运用自然语言处理法进行文本挖掘,构建了企业数字化转型指数,并采用fsQCA分析了制造过程数字化转型、商业模式数字化转型、非沉淀冗余资源、沉淀性冗余资源、感知能力、适应能力以及创新能力等前因条件对组织韧性的整体作用机制。研究发现:组织韧性提升的本质为多因素的耦合与协同,具有多元化的模式和多条路径。在数字化转型驱动下,专精特新“小巨人”高组织韧性前因组态包括“全面数字化转型—适应能力”二元协同型、“商业模式数字化转型—创新能力”二元协同型和“制造过程数字化转型—资源—能力”三元协同型。数字化转型在“专精特新”企业高组织韧性前因组态中发挥创造机制、增强机制和重塑机制。“专精特新”企业在利用数字化转型提升组织韧性方面呈现一定的聚焦性,且这种聚焦性受企业数字化水平高低影响。本文拓展和丰富了数字化转型驱动下组织韧性提升机制的理论研究,也为进一步优化“专精特新”企业培育提供了对策建议。

**关键词:**专精特新;组织韧性;数字化转型;组态研究;文本挖掘

**中图分类号:**F270 **文献标识码:**A **文章编号:**1001-4950(2023)10-0068-16

## 一、引言

大力提升组织韧性是“专精特新”企业在VUCA时代克服劣势,应对逆境,突破危机,从而穿越变局实现创新发展的基石和保障。“专精特新”是一个多维度、多层次的集合概念,泛指“专

收稿日期:2022-09-29

基金项目:国家社科基金面上项目(17BGL026);江苏省教育科学“十三五”规划重点课题(B-a/2020/03/10)

作者简介:曹钰华(1983—),女,苏州城市学院数字经济与管理学院副教授,西安交通大学管理学院博士后;

张延莉(1973—),女,蒙特克莱尔州立大学副教授;

石蓉荣(1992—),女,苏州大学商学院博士研究生;

尹巧一(1994—),女,苏州大学商学院博士研究生;

宋典(1976—),男,苏州大学政治与公共管理学院副教授(通讯作者,diansnow@suda.edu.cn)。

业化、精细化、特色化、新颖化”企业,各级专精特新“小巨人”是其中的佼佼者,这些企业的创新发展能够从根本上推动我国制造业的产业结构优化和转型升级(李平和孙黎,2021)。组织韧性是企业面对危机和逆境时应对调整、恢复反弹、创新超越乃至“转危为安”的能力(李平,2020;李平和竺家哲,2021;张秀娥和滕欣宇,2021;张公一等,2020),是“专精特新”企业应对当下剧烈变革的技术、经济和政治环境的必修技能,组织韧性缺位或不足不仅直接影响企业生存,更会使得创新发展成为空中楼阁和水中镜月,切实增强“专精特新”企业的组织韧性具有极大的实践价值和战略意义。组织韧性依赖于资源和能力两大类因素(李平和竺家哲,2021),而“专精特新”企业大多在资源和能力方面存在不同程度局限。数字化转型能够全面提升企业数字智能、数字链接和数字分析能力,有助于补足、增强“专精特新”企业的资源或能力“弱项”,对于快速识别危机、应对逆境、恢复业务和从逆境中成长具有重要价值,是当下打造组织韧性的利器(单宇等,2021)。因此,数字化转型如何与资源、能力等要素形成有效的匹配以提升“专精特新”企业的组织韧性已经成为企业、政府和学界共同关注的焦点。

数字化转型是数字技术驱动下价值创造方式的重构,有助于组织结构去中心化,生产制造柔性化,市场营销精准化,研发设计开放化,产品开发迭代化(曾德麟等,2021;严子淳等,2021;戚聿东和肖旭,2020),能够显著增强企业应对危机所需的资源基础和动态能力,是当下组织韧性提升的关键驱动力量(Li等,2022;He等,2023;蒋峦等,2022)。现有研究分析了数字技术对组织韧性的作用(单宇等,2021),发现数字化转型能改变组织的生存方式,激发数字化管理增效力与数字化经营增长力,进而增强组织韧性(Xie等,2022;He等,2023)。但数字化转型驱动下组织韧性复杂化提升机制尚未完全揭示:首先组织韧性具有复杂性成因,是“资源基础—动态能力”多因素协同作用的结果(张秀娥和滕欣宇,2021)(Makadok,2001),而现有研究主要基于单层面因素,侧重分析相关前因的“净效应”,不足以全面揭示组织韧性的成因;进一步地,鉴于数字技术的使能性、关联性、生成性和开放性等特性(Nambisan,2017),数字化转型对组织韧性的作用具有复杂性,不仅为资源和能力注入新要素,还会通过与资源基础、动态能力等其他前因的耦合与融合产生协同作用,构建起数字化的“资源基础-动态能力”作用架构,形成数字化转型驱动的复杂化组织韧性前因集合,但现有研究大多聚焦分析数字化转型的独立效应,关于数字化转型与其他前因对组织韧性的共同作用研究较少。鉴于上述双重复杂性,基于整体论和集合论视角,系统分析数字化转型、资源基础、动态能力等关键前因的协同作用才能真正全面揭示数字化转型驱动下专精特新“小巨人”企业组织韧性提升的深层机制。

因此,为明晰数字化转型驱动下“专精特新”企业组织韧性前因条件的协同作用,本文以专精特新“小巨人”上市企业为研究样本,在利用自然语言处理进行文本挖掘的基础上,采用基于模糊集的定性比较分析法(fsQCA),分析数字化转型、资源基础以及动态能力等核心前因条件对专精特新“小巨人”组织韧性的组态效应,旨在拓展现有相关理论研究、案例研究和线性效应分析,进一步完善数字化转型驱动下的组织韧性提升机制,同时就不同层次和不同类型的“专精特新”企业如何基于数字化转型增强组织韧性提出行之有效的措施和对策建议。

## 二、理论基础与研究模型

### (一)数字化转型驱动下组织韧性的核心前因

基于整合的“资源—能力”观,企业竞争优势来源于资源类要素和动态能力类要素的交互性、协同性作用(Makadok,2001),对于高水平的组织韧性来说,充足的资源基础和良好的动态能力不可或缺,二者共同形成了“资源基础—动态能力”二元条件组合。综合现有研究亦可以发现相似的结论,组织韧性提升的主要前因条件可以概括为两大类,即“资源基础”和“动态能

力”：前者包括财务资源、弹性资源、人力资源、技术资源、社会资源、备用设备储存以及资源冗余等在内的各类资源；后者包括感知能力、适应能力、学习能力、利用能力以及重构能力等动态能力要素(张公一等,2020;张秀娥和滕欣宇,2021)。同时,随着数字技术在企业管理中广泛和深入的应用,数字技术成为企业运营不可缺少的新型生产资料、生产要素和生产力,数字化转型在包括技术创新、资源管理、营销管理、组织架构以及战略决策等在内的企业全面运营管理中打上了“数字化烙印”(陈晓红等,2022;曾德麟等,2021)。数字化转型通过增强资源基础和提升动态能力为组织韧性提升注入了“数字资源”和“数字力”,从而将组织韧性依赖的传统“资源基础—动态能力”二元条件组合重构为数字化的“资源基础—动态能力”条件组合,形成了数字化转型驱动下组织韧性提升的新模式和新机制,三者与组织韧性的关系具体如下。

### 1.资源基础与组织韧性提升

资源基础是组织韧性提升的重要保障(张公一等,2020;李平和竺家哲,2021),资源基础对组织韧性作用的核心逻辑为资源可供配置的灵活性(张吉昌等,2022;Barasa等,2018;Richtnér和Löfsten,2014),企业只有拥有可供随时动态调配和整合利用的资源,才能在面临危机和突发事件时迅速转变战略决策,有效调动信息、资源和社会网络等要素,形成强有力的组织韧性(Linnenluecke,2017),因此资源的可利用状态和可利用程度直接影响组织韧性水平(路江涌和相佩蓉,2021),因此冗余资源或资源冗余情况对组织韧性的作用十分突出。冗余资源,也称之为资源冗余,是企业拥有的暂时闲置的、过剩的各类资源(廖中举等,2016),反映了组织内部潜在的可利用资源的状况(Gentry等,2016),代表了企业能够应对环境变化和意外事件的资源(Vanacker等,2013)。冗余资源能够支持企业在面临危机时实现战略灵活性,成为应对危机的缓冲垫,帮助企业有效应对和适应危机,对组织韧性具有积极影响。

根据资源能够被调动的灵活性和难易性,冗余资源可以进一步细分为非沉淀冗余资源和沉淀性冗余资源(廖中举等,2016)。其中,非沉淀冗余资源是用途局限性小,暂时闲置的资源,在企业生产、研发、服务和管理等方面均具有较高的应用可能性(Sharfman等,1988),主要以现金、库存资金以及现金等价物形式存在(潘蓉蓉等,2021)。非沉淀冗余资源具有高流动性和高灵活度,多元化使用和调度的空间大,对组织韧性具有积极的促进作用(Tognazzo等,2016)。沉淀性冗余资源是聚焦于特定用途或特定业务的暂时闲置资源,使用范围有限且用途明确,资产专用性程度高,灵活性较低(廖中举等,2016)。相对于非沉淀性冗余资源,沉淀性冗余资源对于组织韧性的积极作用表现较弱,但对于特定危机和特定业务领域组织韧性的“反弹”和“反超”具有明显的促进作用(张吉昌等,2022)。

### 2.动态能力与组织韧性提升

“能力观”认为组织韧性在本质上是企业所拥有的诸多灵敏、动态能力的集合,包括感知与预测能力,适应与维稳能力,应对与利用能力,学习与重构能力等一系列能力(Ishak和Williams,2018;Ma等,2018),而这样的能力集合与动态能力的内涵高度吻合(Teece,2007)。动态能力主要包括感知力、适应力和创新力,其中感知力侧重对变化的捕捉,适应力侧重对现状的吸收利用,创新力侧重学习与重构(焦豪等,2021;马鸿佳等,2022;张秀娥和滕欣宇,2021)。该三类能力有助于企业在应对逆境时顺利度过准备和防御、反应和调整、恢复和改进三个阶段:在准备和防御阶段,高水平的感知力有助于企业提高对于危机和意外事件的敏感性,形成对未来的预测力和洞察力,实现“未雨绸缪”和“先发制人”;在反应和调整阶段,高水平的适应力有助于企业迅速、高效地调整组织战略,调动内外部资源,优化业务流程,形成直面危机和意外的有效解决方案;在恢复和改进阶段,高水平的创新力有助于企业从危机、逆境、损失中进行学习,发现存在不足和潜在机会,不仅能恢复组织运营状态,还能通过不断优化组织结构和模

式机制实现运营管理的持续优化和创新,形成更高水平的组织韧性(李平,2020;李平和竺家哲,2021;张秀娥和滕欣宇,2021)。

### 3.数字化转型与组织韧性提升

数字化转型是企业通过使用数字技术来全面改进顶层战略、运营管理、生产制造、组织架构和资源基础的变革性过程(Warner和Wäger,2019;Vial,2021;王永贵和汪淋淋,2021),能够导致产出数字化、流程数字化以及组织数字化等主要效果(Nambisan,2017;严子淳等,2021)。在数字化转型的驱动下,组织韧性提升的基础和模式发生了显著的变革,拓展和改进了资源基础,创造和增强了动态能力,对组织韧性产生了全面、深刻的影响。对于专精特新“小巨人”而言,数字化转型可进一步细化为制造过程数字化转型和商业模式数字化转型,制造过程数字化转型是产品制造流程与支撑基础的数字化转型,商业模式数字化转型指的是创建以数字技术为核心的业务,或以数字技术为工具重构现有业务(池仁勇等,2022)。

制造过程数字化转型通过提升生产制造过程的效率、效益和创新性来增强企业面对危机时的适应力和超越力(池仁勇等,2022)。数字技术和数字资源成为新的生产要素,为组织韧性的资源基础注入了新的原料,且基于数字技术的可组合和可生成等属性,数字技术可以促进各类资源之间的不同组合,扩充和丰富了组织“资源池”(李晶和曹钰华,2022);数字技术的开放性和可重组性能增强信息透明度,帮助企业在更大的时空范围内,识别、搜索和获取到更多资源,增加了可使用的有形资源 and 无形资源,扩充了组织韧性依赖的资源基础(Nambisan,2017);数字技术的关联性和可供性能够提升资源匹配利用效率(郭海和杨主恩,2021),大大降低了内外资源调配成本,能持续改进供需匹配效率,促进资源集聚和价值创造效率(余江等,2018;Nambisan等,2019),提升了资源撬动“杠杆”水平;制造过程、产品研发设计和运营管理等 方面数字化转型促使产品研发生产更具创新性,组织结构更加开放,组织流程更加高效,企业能够不断优化组织内外协调功能和提升业务运营成效,从而持续提升从危机中“反弹”和“反超”能力。

商业模式数字化转型通过优化和重构企业价值创造网络、价值创造关系和价值创造模式来提升趋势预测力和从危机中反超的成长力(池仁勇等,2022)。首先,组织结构、合作网络和客户关系管理等方面的数字化转型,数字化挖掘、智能化分析以及数字化治理等能力的增强,能够提升组织敏捷性和灵敏度,增加合作网络规模,提升合作伙伴类型的多样性,实现与客户的零距离、全天候和深层次接触,及时捕捉和把握住市场发展变化并精准对接消费者需求,持续增强企业的感知能力,有助于企业精准预测和感知潜在危机(王永贵和汪淋淋,2021)。其次,价值创造网络、营销模式数字化以及数字生态系统嵌入等延伸了企业所能触及的信息、资源和合作伙伴边界(李晶和曹钰华,2022),组织学习所依赖的资源、工具和对象不断丰富,极大地推动多向互动、沟通和合作,促进信息传播和知识流动,“干中学”和“试错学”的成本不断降低,组织学习效率和效果不断优化,增强了企业从危机中学习和从意外中学习的能力。

#### (二)数字化转型驱动的组织韧性提升机制

组织韧性是一个多维度、多层次的复杂概念(张公一等,2020),既包括“恢复”“反弹”和“反超”等多重维度,也包括预期型、防御型和适应型等多种类别,还包括准备阶段、反应阶段和改进阶段等多个环节(张秀娥和滕欣宇,2021)。内涵和结构的复杂导致了前因条件作用机制亦呈现复杂性。资源基础、动态能力、数字化转型对组织韧性并非孤立发挥作用,而是互融互通,协同发力,共同决定了企业在危机下的生存力、适应力、恢复力和可持续发展力。首先,资源基础和动态能力始终是紧密关联、相辅相成的,离开了资源基础的动态能力如同“无米之炊”,而离开了动态能力的资源基础则成为“无箭之弓”,二者存在互补或替代等耦合关系,共同影响企业的组织韧性(Makadok,2001;Wu,2010)。同时,基于数字技术可连接、可编辑、可感知、开放性

以及可生成性等诸多属性(Nambisan, 2017),数字化转型产生保存、修订、创造等作用,融入并拓展传统“资源基础-动态能力”二元组合(von Briel等, 2018;郭海和杨主恩;2021),构建了数字化的“资源基础-动态能力”新型二元组合,形成了新的耦合和匹配关系,三者协同发力成为数字化转型驱动的组织韧性提升机制。此外,不同类型和基础的企业在不同危机情境下,组织韧性需要不同的数字化转型、资源基础和动态能力条件组合,对应多元化的提升机制。

### (三)研究模型

基于上述数字化转型驱动下组织韧性提升的前因条件及其作用机制分析,本文提出了数字化转型驱动的专精特新“小巨人”组织韧性前因组态研究理论模型,具体如图1所示,主要包括冗余资源、动态能力、数字化转型三大方面的七个前因条件:冗余资源包括非沉淀冗余资源和沉淀性冗余资源;动态能力包括感知能力、适应能力和创新能力;数字化转型包括制造过程数字化转型和商业模式数字化转型。七个前因条件彼此匹配和相互融合,通过形成多种组合产生协同效应,基于多种途径和模式作用提升组织韧性。

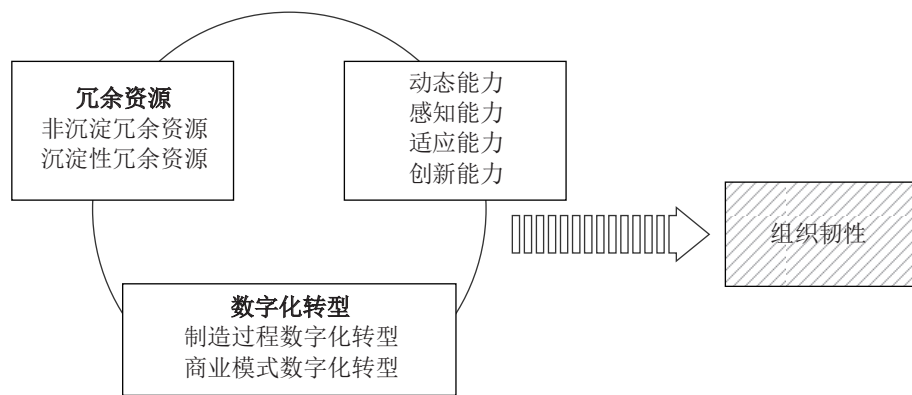


图1 前因组态理论模型

## 三、研究设计

### (一)研究方法

本文基于整体论和集合论视角,采用基于模糊集的定性比较分析法,即fsQCA来分析数字化转型驱动下专精特新“小巨人”组织韧性的前因组态。QCA与传统结构方程、回归分析等侧重探讨前因线性“净”效应等方法的内在逻辑存在显著差别,关注前因条件的组合作用,探讨揭示前因条件基于协同效应对结果产生的复杂因果机制,十分适用于本文的研究内容和研究目标(Ragin, 1987;杜运周等, 2022)。因此,本文聚焦于前文构建的组织韧性“冗余资源-动态能力-数字化转型”前因架构,采用fsQCA分析非沉淀冗余资源、沉淀性冗余资源、感知能力、适应能力、创新能力、制造过程数字化转型和商业模式数字化转型对专精特新“小巨人”组织韧性的组态效应。

本文基于自然语言处理通过文本挖掘测量测量制造过程数字化转型和商业模式数字化转型,对企业年报反映制造过程数字化转型和商业模式数字化转型的词语进行提取和频次统计,以此衡量企业数字化转型程度。现有企业数字化转型测量包括两种做法(肖土盛等, 2022;吴非等, 2021;赵宸宇, 2021):一是采用信息资产、人力信息化、信息系统建设以及信息技术应用测量数字化转型,无法反映企业数字化转型的全貌及其复杂性;二是基于对文本信息的定量计算获取企业数字化转型数据,虽然较前一方法有较大改进,但在数据处理过程中未细分数字化转型维度,对企业真实数字化转型程度测量的精准性不够。本文根据专精特新“小巨人”数字化转

型的客观情况,将数字化转型细分为制造过程数字化转型和商业模式数字化转型,提高了数字化转型测量的“颗粒度”。

## (二)样本和数据获取

本文以专精特新“小巨人”上市企业为研究样本,获取和筛选过程如下:(1)手动梳理了截至2022年6月前三批3922家专精特新“小巨人”中388家A股上市企业名录;(2)鉴于本文关注的是组织韧性,故将2020年初开始爆发的新冠肺炎疫情视为突发危机,以2020年和2021年企业的相关数据来衡量其组织韧性,又考虑到数字化转型等前因条件效应的发挥具有一定的时间滞后性,故样本选取时间从2019年开始,除去2019年尚未上市的企业,并筛选掉数据获取不全的企业,共获得有效企业样本132份;(3)基于Python编写爬虫程序,从“浪潮资讯”网站获取每家企业自2019年至2021年的企业年报;(4)采用基于Python的文本挖掘获得了每个样本企业制造过程数字化转型和商业模式数字化转型数值;(5)研究所需的其他数据,通过收集和整理上市公司主营业务收入明细,或从Wind和国泰安数据库采集获取。

## (三)变量测量

### 1.制造过程数字化转型和商业模式数字化转型的测量

参考戚聿东和肖旭(2020)、吴非等(2021)、赵宸宇(2021)、陈庆江等(2021)、肖土盛等(2022)以及武常岐等(2022)做法,通过数字化转型词典构建和文本挖掘等步骤测量样本企业制造过程数字化转型和商业模式数字化转型数值。

#### (1)数字化转型词典构建

参考池仁勇(2022)等学者对制造企业数字化转型的分类,结合本文作者的前期研究,借鉴历年《中国数字经济发展报告》《中国企业数字化转型研究报告》《中国企业数字转型指数研究报告》《中小企业数字化转型发展研究报告》等权威报告,《“十四五”数字经济发展规划》《“十四五”智能制造发展规划》等国家政策,江苏省、广东省、浙江省及上海市等地区制造业数字化转型、智能制造相关政策文件,构建了包含制造过程数字化、商业模式数字化、企业战略数字化和数字化基础设施在内的企业数字化转型文本挖掘词典,共计802个词语,受篇幅限制,选取部分展示于图2中。

#### (2)数字化转型的文本挖掘

基于自行构建的数字化转型词典,对样本企业年报中的“董事会报告”“经营情况讨论与分析”“管理层讨论与分析”等相关部分进行文本相似度计算,并参考吴非等(2021)、王墨林等(2022)的做法,将计算得出的制造过程数字化转型和商业模式数字化转型的词频数值进行加1后取自然对数处理。

### 2.非沉淀冗余资源和沉淀性冗余资源的测量

非沉淀冗余资源和沉淀性冗余资源的测量参考了张吉昌等(2022)的做法,认为持有现金的数量对于样本企业应对突发危机和提升组织韧性十分重要,采用现金及现金等价物除以资产总额与其之间的差值测量非沉淀冗余资源,并通过财务数据间接测量样本企业的沉淀性冗余资源,以管理费用在同期销售收入中的比例表征沉淀性冗余资源。

### 3.感知能力、适应能力和创新能力的测量

感知能力、适应能力和创新能力的计算方法参考了杨林等(2020)、熊家阔等(2021)的思路和做法:以本科以上学历员工占比来测量感知能力;以资本支出、研发支出和广告支出变异系数的负值来衡量适应能力;以标准化处理后的研发投入强度和技术人员比例的加总值来衡量创新能力。



图2 数字化转型词典构建

#### 4.组织韧性的测量

鉴于本文需要刻画的是全球新冠肺炎疫情这一危机事件冲击下专精特新“小巨人”在组织韧性方面的表现,借鉴现有国内外学者通过刻画企业应对某个特定的突发危机冲击来衡量组织韧性的做法,采用危机发生后特定时间段内的资产收益率,即ROA为来表征组织韧性。具体数据处理时,为避免过长时间窗口期的干扰,参考了张吉昌等(2022)的做法,采用2020年和2021年季度ROA的均值作为组织韧性的测量值,值越高代表组织韧性越高。

#### (四)结果与条件的校准

基于本文研究样本数据特点,参考现有研究的操作(杜运周等,2022),采纳了直接校准的做法,基于结果和条件数值的中位数对结果和条件进行了校准,具体来说,完全不隶属、交叉点、完全隶属锚点分别为结果和条件描述性统计数值的第10百分位数、中位数、第90百分位数,如表1所示。

### 四、结果分析

#### (一)前因条件的必要性分析

前因条件必要性分析是组态分析的第一个环节,如果某个前因被分析认定为必要条件,在后续组态分析中应被去除。参考杜运周等学者(2022)的做法,必要性条件判断标准为一致性水平,如果某个前因的一致性水平大于或等于0.9,则该前因应当被认定为相应结果的必要性条件。按照上述标准和做法,本文对研究样本企业组织韧性前因条件的必要性进行了分析,分析结果显示所有前因的一致性数值均不高于0.9。

表1 结果和条件的描述性统计与校准

结果和条件	描述性统计				校准		
	均值	标准差	最大值	最小值	完全不隶属	交叉点	完全隶属
组织韧性	0.071	0.048	0.323	0.004	0.022	0.058	0.137
制造过程数字化转型	3.052	1.170	6.006	0.693	1.386	2.996	4.595
商业模式数字化转型	2.881	1.021	5.591	0.692	1.609	2.773	4.263
非沉淀冗余资源	3.587	4.887	45.040	0.471	1.022	2.375	6.418
沉淀性冗余资源	1.711	1.014	6.370	0.507	0.773	1.520	2.960
感知能力	0.321	0.268	2.711	0.036	0.101	0.256	0.573
适应能力	0.715	0.483	3.235	0.043	0.218	0.577	1.367
创新能力	0.329	0.217	1.596	0.035	0.147	0.278	0.584

## (二)高组织韧性的前因组态

前因组态分析中案例频数阈值设置参考杜运周等(2022)的做法:将案例频数值设置为原始案例数的1.5%,本文的案例数为132,案例阈值为2;将原始一致性门槛值设置为0.8, PRI一致性门槛值设置为0.7;在分析方案的选择方面,本文的分析软件fsQCA3.0提供了简约解、中间解和复杂解三种方案,参考现有文献,本文同时采纳了简约解和中间解。

结果显示,专精特新“小巨人”高组织韧性的前因组态整体方案一致性为0.89,同时整体覆盖度达到0.74,共存在6种高组织韧性的前因组态,分别为HOR1a、HOR1b、HOR2a、HOR2b、HOR2c、HOR3,各个组态核心条件、边缘条件的存在和确实情况具体请见表2。综合“数字化转型—资源—能力”三个维度中核心条件存在与缺失的分布情况、数字化转型的角色以及前因条件组合的内在逻辑,进一步将6个组态归纳为3类高组织韧性提升路径模式,分别称之为:“全面数字化转型—适应能力”二元协同型、“商业模式数字化转型—创新能力”二元协同型以及“数字化转型—资源—能力”三元协同型。

表2 高组织韧性前因组态

前因	组态					
	HOR1a	HOR1b	HOR2a	HOR2b	HOR2c	HOR3
制造过程数字化转型	●	●	●		●	●
商业模式数字化转型	●	●	●	●	●	
非沉淀冗余资源	⊙	⊗	⊗	●	⊗	●
沉淀性冗余资源	⊗		●	⊗	⊙	
感知能力		⊙		●		●
适应能力	●	●	⊙	⊗	●	●
创新能力	⊙		●	●	●	●
一致性	0.91	0.90	0.93	0.90	0.92	0.89
原始覆盖度	0.33	0.39	0.54	0.61	0.62	0.60
唯一覆盖度	0.14	0.09	0.19	0.21	0.22	0.19
整体一致性	0.89					
整体覆盖度	0.74					

注:①“●”代表核心条件,“●”代表边缘条件,大“⊗”代表核心条件缺失,小“⊙”代表边缘条件缺失,空格代表无关紧要条件;②反事实分析参数设置采用了默认标注;③下同。

1.“全面数字化转型—适应能力”二元协同型。该类型实施了包括制造过程和商业模式在内的全面数字化转型,且具有高水平适应能力全面推动数字化转型。这类组态实现高水平组织韧性的原因在于:首先,制造过程数字化转型实现了产品研发、设计和生产的快速迭代优化,提



升了制造过程的效率和效益,不仅能提升固有资源的使用效率,通过对内部现有资源使用模式的优化增加冗余资源规模,还能凭借数字技术使能性,通过数字基础设施和数字工具提升创新能力;其次,商业模式数字化转型重构了企业内外部各种合作关系,形成了贴近客户和商业伙伴的数字商业生态,从而拓展价值创造网络规模,丰富价值创造网络要素和优化价值创造模式;再次,该类企业自身具有强大的适应能力,保障了全面数字化转型所依赖的战略、组织和资源转型,能够推动两种数字化转型的齐头并进和双向循环,弥补自身在冗余资源、感知能力方面的不足,实现组织韧性提升。

代表性企业如极米科技,该企业是国内智能投影行业的领军企业,其主要特色优势在于算法开发、软件系统开发和多渠道的网络营销体系。近年来,面对技术快速迭代和市场激烈竞争,极米科技全面实施技术和营销双轮数字化转型提升组织韧性,一方面通过不断改进智能感知算法、画质优化算法及软件系统技术来实现产品创新,另一方面充分利用微信私域社群、内容社区和电商平台构建贴近用户的数字商业生态,精准洞察市场趋势和消费者需求,推进客户价值共创,从而不断推进商业模式数字化转型。同时,企业灵活的组织管理和市场调整应变能力保证并促进了企业全面数字化转型,有助于极米科技能够以较高的组织韧性保证市场占有率和业绩的长期增长。

2.“商业模式数字化转型—创新能力”二元协同型。该类型实施了商业模式数字化转型,且具有高水平的创新能力。这类组态实现高水平组织韧性的原因在于:一方面,商业模式数字化转型能够拓展组织、信息、资源和创新边界,有助于在更大范围内获取和利用必要资源,基于其生态性和开放性等效应弥补企业在冗余资源方面的不足,通过获取更多信息增强自身对外界环境的预测力和洞察力,并提升相应的适应力和应对力,形成更强大的动态能力;另一方面,自身较高的创新能力代表着这类企业在核心技术、产品及业务方面具有基于迭代、优化和拓展等方式应对环境变化的“潜力”,能够精准对接、服务和满足商业模式数字化转型带来的新需求和新机遇,二者良性互动和配合促进了组织韧性提升。

代表性企业如翔宇医疗,该企业是国内领先的综合性康复医疗器械研发、生产、销售一体化企业,具有高水平自主研发和创新能力,积累了大量自主知识产权和核心技术,形成了覆盖康复评定、康复训练、康复理疗等多个门类的多系列多层次产品体系。面对康复医疗产业品质化、智能化、精细化、居家化和集成化的发展趋势,翔宇医疗积极进行商业模式数字化转型,探索构建基于物联网和医联网的康复医疗生态系统,形成了包括采购、订单、质量和仓储等在内的全供应链数字化运营模式,并构建起与用户无缝对接、畅通交流的服务营销和价值共创生态。同时企业自身扎实的技术积累、良好的研发能力和丰富的产品结构能够支撑起全新市场需求,实现了组织韧性提升和可持续发展目标。

3.“制造过程数字化转型—资源—能力”三元协同型。该类型企业在冗余资源和动态能力两方面均有一定优势,且实施了制造过程数字化转型。这类组态实现高水平组织韧性的原因是:首先,良好的“资源—能力”表现说明这类企业在特定行业领域深耕多年,具有较佳的资源基础、良好的运营管理水平,已形成多层次、多维度的产品体系,具有较高的创新能力、适应能力和感知能力,且核心技术较为成熟,业务规模已达到稳定水平,拥有较高市场占有率,也就意味着这类企业已经具有较高水平的组织韧性。同时,包括设计、研发、生产等环节的制造过程数字化转型能够基于数据资源智能整合和柔性管理,促进和强化市场端与技术端的双向良性循环,进一步增强组织韧性所依赖的资源基础和动态能力,从而实现组织韧性的持续提升。

代表性企业如绿的谐波,该企业专注于从事精密传动装置研发、设计和生产,其核心产品

包括谐波减速器、低压伺服驱动器、交流伺服驱动器以及机电一体化执行器,是各类机器人和精密数控设备的关键零部件,打破了机器人谐波减速器领域的国际品牌垄断,推动了规模化生产和广泛应用,实现了稳定的市场份额。在制造业智转数改和转型升级的大趋势下,基于长期积累的雄厚资源基础和高水平动态能力,绿的谐波全面布局智造制造,大力推进智能车间和智能工厂建设,构建涵盖设计、工艺和制造等环节的产品全生命周期数据管理体系,实现了产品智能化研发设计和数字化生产制造,从而不仅进一步提升了产品品质和创新程度,还大幅降低了成本,进而使得组织韧性的不断增强成为可能。

### (三)非高组织韧性的前因组态

QCA分析具有非对称性,为了更加系统、准确地了解数字化驱动下专精特新“小巨人”组织韧性的前因组态,参考杜运周等(2022)的研究,进一步补充分析了非高组织韧性前因组态。必要性分析显示所有前因一致性数值都低于0.9。原始一致性与PRI一致性门槛值分别设置为0.8与0.7,案例频数阈值为2。如表3所示,整体一致性数值为0.87,整体覆盖度数值为0.70。共存在4个非高制组织韧性前因组态,分别为NHOR1、NHOR2、NHOR3和NHOR4,可以进一步归纳为“数字化转型—动态能力”双重不足型(NHOR1和NHOR3)、“数字化转型—资源基础”双重不足型(NHOR2和NHOR4)。组态NHOR1仅仅在冗余资源方面具有优势,组态NHOR2仅仅具备一定水平的动态能力,组态NHOR3在冗余资源和动态能力的部分维度存在优势,而组态NHOR4具备一定感知能力。这些组态导致非高组织韧性的原因在于组织韧性从根本上依赖于多方面因素的耦合和协同,取决于多元前因之间存在彼此替代、补充、匹配和增强等交互效应,当仅存在某一方面因素时,上述交互效应缺失,从而无法形成高水平组织韧性。

表3 非高组织韧性前因组态

前因	组态			
	NHOR1	NHOR2	NHOR3	NHOR4
制造过程数字化转型	⊗	⊙	⊗	
商业模式数字化转型	⊗	⊗	⊙	
非沉淀冗余资源	●	⊗	⊗	⊙
沉淀性冗余资源		⊙	●	⊙
感知能力	⊙		⊙	●
适应能力	⊗	●	⊗	⊙
创新能力	⊙	●		⊙
一致性	0.82	0.85	0.89	0.90
原始覆盖度	0.34	0.38	0.58	0.57
唯一覆盖度	0.09	0.07	0.08	0.08
整体一致性	0.87			
整体覆盖度	0.70			

### (四)进一步讨论

首先,综合专精特新“小巨人”企业高组织韧性和非高组织韧性前因组态结果发现,组织韧性提升的基本逻辑为资源基础类前因和动态能力类前因彼此互动和协同的结果,而非单方面前因独立引发的。专精特新“小巨人”企业大多在资源基础和动态能力等方面存在不同程度的缺失或不足,通过数字化转型能够实现对上述“弱势”因素的“补位”,从而能实现组织韧性提升;资源基础或动态能力任何一方与数字化转型的同时缺失无法实现高水平组织韧性。

其次,数字化转型对组织韧性提升的内核,即“资源基础-动态能力”前因组合存在创造机制、增强机制和重塑机制。“资源基础—动态能力”是组织韧性的基础前因框架,二者的良性互

动是组织韧性提升的内核动因,本文进一步证实了这一点,并发现数字化转型创造了新的“资源基础—动态能力”要素,增强了“资源基础—动态能力”对组织韧性的效应,重塑了“资源基础—动态能力”协同作用模式,如图3所示。数字化转型具有压缩、保存、捕获、扩展、替代、连接、组合、生成及供应等基本效应(von Briel等,2018),在不同情境、环节和任务下,这些效应会组合形成高层次的作用机制(郭海和杨主恩,2021)。首先,数字化转型对“资源基础—动态能力”内核存在创造机制,即基于替代、组合、生成以及供应等效应为“资源基础—动态能力”内核注入新要素,创造出之前缺失的组织韧性所需资源或能力;其次,数字化转型对“资源基础—动态能力”内核存在增强机制,即基于扩展、保存、捕获以及压缩等效应增强了现有资源或能力功效,提升“资源基础—动态能力”内核对组织韧性的作用;最后,数字化转型对“资源基础—动态能力”内核存在重塑机制,即基于组合、生成、供应以及连接等效应改变“资源基础—动态能力”之间协同模式,促进了“资源基础—动态能力”之间的互动和匹配,优化了“资源基础—动态能力”对组织韧性的作用模式。正是这三种作用构成了数字化转型对专精特新“小巨人”组织韧性提升的驱动机制。

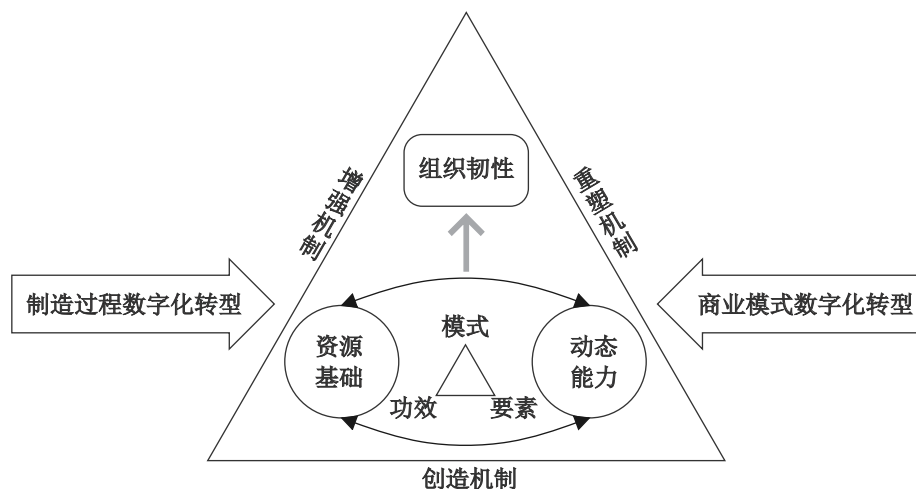


图3 数字化转型对“资源-能力”的驱动机制

最后,关于如何利用数字化转型提升组织韧性,相比于现有成功案例实施的较为全面性的数字化转型措施,本文发现专精特新“小巨人”在措施选择方面并非整体趋向于全面布局,而是在很大程度上展现出与“专精特新”企业“精一”性发展战略相似的聚焦性特征,即基于比较优势,聚焦于自身“精深”领域,基于“低成本”和“高性价比”原则,采取与之匹配的数字化转型措施提升组织韧性。对照李平教授提出的“T型战略”(李平等,2022),本文的研究结果发现专精特新“小巨人”采取的不同数字化转型措施亦可构成一个相似的“T型模式”。如图4所示,处于产业链上游的企业,其“精深”领域大多为基础零部件和基础材料的制造,一般距离最终消费者较远,这类企业通常会倾向于优先采取制造过程数字化转型来提升组织韧性,如绿的谐波;处于产业链下游的企业,其“精深”领域通常为最终产品的系统集成和销售,一般距离最终消费者较近,这类企业通常会更倾向于优先采取商业模式数字化转型来提升组织韧性,如翔宇医疗;亦有一部分企业会采取全面数字化转型措施,这类企业通常在很大程度上自带“数字化基因”,大多属于“数字产业化”型企业,本身已经具有较好的数字化水平,如极米科技,意味着数字化水平高低可能在是否采用全面数字化转型措施方面发挥着类似于调节的作用,“调和”制造过程数字化转型和商业模式数字化转型。

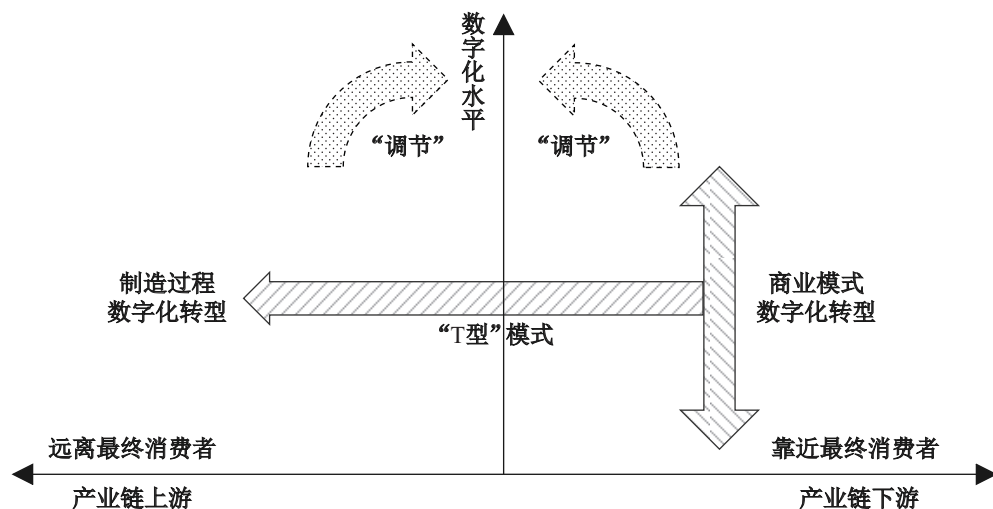


图4 专精特新“小巨人”利用数字化转型提升组织韧性的聚焦性

需要说明的是,鉴于“专精特新”企业数字化转型整体还处于初期阶段,因此本文提出的专精特新“小巨人”在采用数字化转型措施提升组织韧性方面的聚焦性准确来说应该是其“初始化”模式的特征,随着数字化转型的深入和企业的发展,企业的措施是否会从“聚焦”走向“多元”,以及如何走向“多元”仍有待观察和验证。

#### (五)稳健性检验

参考现有研究的做法(杜运周等,2022),在稳健性检验中,同时采用了更改案例频数阈值和一致性门槛阈值措施,分别把案例频数阈值从2增加至3,把PRI一致性门槛阈值从0.7增加至0.75。检验结果显示整体组态分布、核心条件和缺失条件组合没有发生变化,仅是各组态的一致性水平、原始覆盖度、唯一覆盖度,以及整体一致性水平和覆盖度在数值上发生了微小变动,表明本文分析过程和结果具有较高稳健性水平。

## 五、结论与展望

### (一)研究结论

良好的组织韧性是专精特新“小巨人”得以创新发展并推动制造业强基补链的基石,数字化转型的深入实施改变了企业资源基础和动态能力的组分、维度和效应,使得专精特新“小巨人”组织韧性前因及其内在机制随之改变。为了揭示数字化转型驱动下专精特新“小巨人”组织韧性前因的协同效应,本文围绕冗余资源、动态能力、数字化转型三大方面,聚焦制造过程数字化转型、商业模式数字化转型、非沉淀冗余资源、沉淀性冗余资源、感知能力、适应能力以及创新能力等7个前因,采用fsQCA进行了组态分析,主要研究结论如下:首先,综合必要性分析、高组织韧性和非高组织韧性前因组态分析结果,上述7个前因条件中没有任何一个是高组织韧性的必要条件,表明组织韧性提升来源于多个前因通过耦合和协同作;其次,专精特新“小巨人”高组织韧性水平包括6个组态,并可归纳为“全面数字化转型—适应能力”二元协同型、“商业模式数字化转型—创新能力”二元协同型以及“制造过程数字化转型—资源—能力”三元协同型,说明数字化转型驱动下组织韧性具有多元化提升模式,存在多条提升路径;最后,进一步分析发现,“资源基础—动态能力”为内核动因,数字化转型是驱动因素,对内核动因存在创造、增强和重塑机制,同时揭示了“专精特新”企业在利用数字化转型提升组织韧性方面存在一定程度聚焦性,且这种聚焦性受到数字化水平高低影响。

## (二)理论贡献

首先,在数字化转型对组织韧性的作用机制、“专精特新”企业基于数字化转型提升组织韧性模式方面形成了一定边际贡献。一方面,拓展了数字化转型对组织韧性作用的理论研究,并揭示出数字化转型在其中的驱动机制。虽然现有研究关于数字化转型和组织韧性已经开展了一些研究,但现有研究大多侧重于从资源或能力单一视角分析组织韧性的影响因素及其机制,对组织韧性和数字化转型的双重复杂性响应不够,本文基于“资源基础-动态能力”整合框架,分析了数字化转型、资源基础和动态能力对组织韧性的协同作用,并揭示了数字化转型在其中的创造机制、增强机制和重塑机制,深化了对数字化转型与组织韧性关系的理解。另一方面,尽管基于数字化转型提升“专精特新”企业组织韧性的理论价值和实践意义凸显,但与蓬勃发展的企业实践相比,相关学术研究仍存在较大提升空间,本文聚焦分析了数字化转型驱动下专精特新“小巨人”企业组织韧性前因及其复杂多元的作用机制,揭示了“专精特新”企业在利用数字化转型提升组织韧性方面展现的聚焦性,能够在一定程度上填补相关研究缺口。

其次,改进了数字化转型和组织韧性领域的相关研究方法。一方面,基于集合论和整体论,采用fsQCA方法分析了核心前因对组织韧性的协同效应,能够相对更加符合数字化转型效应和组织韧性提升机制的双重复杂性,能更加准确、系统地揭示前因的作用机制;另一方面,在数字化转型的测量方面,构建了制造过程数字化转型和商业模式数字化转型的文本相似度计算词典,并运用了基于自然语言处理的文本挖掘方法,能够为后续相关研究提供启发和参考。

## (三)实践启示

首先,对于企业来说,首先应当积极实施数字化转型。在当今复杂、多变、模糊和不确定的乌卡时代,数字化转型关乎的不仅仅是“如何活得更好”,更关乎“如何活下去”,已成为影响组织韧性的重要因素。“专精特新”企业应该积极推进包括市场端、管理端、供应链端以及制造端的全过程数字化转型:采取B2C、B2B以及C2M等模式促进市场营销数字化转型,实现精准营销和客户洞察;采用MES、PLM、IDM、PLM等数字化研发、设计以及生系统,实现制造过程智能化升级;积极重构组织架构和管理模式,推进企业组织数字化转型。同时,“专精特新”企业应当立足自身,优先采用与自身资源基础和水平相匹配的数字化转型措施,最大程度促进三方因素的有效协同来实现组织韧性的有效提升。

同时,相关政府部门在“专精特新”企业培育与数字化转型政策制定方面,应在现有基础上进一步注重分类化和精准性。例如,虽然专精特新“小巨人”和“单打冠军”大部分属于制造业,但分属不同细分行业,包括数字产业化型企业、传统制造企业和科技服务型等多种类型,不同类型具有不同的资源禀赋、能力基础和数字化转型水平,相关政策措施应进一步面向并对接这些差异,以提高企业培育、数字化转型以及企业组织韧性提升等方面的精准性。

## (四)不足与展望

本文还存在一些不足,突出表现为两点:首先,就组织韧性内涵而言,存在多种维度和类型,例如维度方面包括“反弹”和“反超”,类型方面包括预期型、防御型和适应型,多层次性维和多元化类型应体现在组织韧性测量中,本文由于以上市企业为研究样本导致变量测量存在一定局限性,并没有在组织韧性测量方面充分体现出其内涵的多维度和多类型,具有一定不足,后续研究中可采用更多元化的测量手段,力求尽可能更全面地刻画组织韧性;其次,当面临危机或逆境的冲击时,组织韧性会经历一个发展变化的过程,包括准备和防御、反应和调整、恢复和改进等多个阶段,组织韧性的前因组态及其作用机制也会相应经历动态发展过程,但本文仅从静态视角进行分析,未来研究可纳入过程和时间元素,采用动态组态理论和动态QCA分析不同阶段下组织韧性前因组态的发展(杜运周等,2021),以期进一步完善现有研究。

## 主要参考文献

- [1]陈晓红,李杨扬,宋丽洁,等.数字经济理论体系与研究展望[J].管理世界,2022,38(2):208-224.
- [2]池仁勇,郑瑞钰,阮鸿鹏.企业制造过程与商业模式双重数字化转型研究[J].科学学研究,2022,40(1):172-181.
- [3]单宇,许晖,周连喜,等.数智赋能:危机情境下组织韧性如何形成?——基于林清轩转危为机的探索性案例研究[J].管理世界,2021,37(3):84-104.
- [4]杜运周,李佳馨,刘秋辰,等.复杂动态视角下的组态理论与QCA方法:研究进展与未来方向[J].管理世界,2021,37(3):180-197.
- [5]杜运周,刘秋辰,陈凯薇,等.营商环境生态、全要素生产率与城市高质量发展的多元模式——基于复杂系统观的组态分析[J].管理世界,2022,38(9):127-144.
- [6]郭海,杨主恩.从数字技术到数字创业:内涵、特征与内在联系[J].外国经济与管理,2021,43(9):3-23.
- [7]蒋峦,凌宇鹏,张吉昌,等.数字化转型如何影响企业韧性?——基于二元创新视角[J].技术经济,2022,41(1):1-11.
- [8]焦豪,杨季枫,应瑛.动态能力研究述评及开展中国情境化研究的建议[J].管理世界,2021,37(5):191-210.
- [9]李晶,曹钰华.基于组态视角的制造企业数字化转型驱动模式研究[J].研究与发展管理,2022,34(3):106-122.
- [10]李平.VUCA条件下的组织韧性:分析框架与实践启示[J].清华管理评论,2020,(6):72-83.
- [11]李平,程兆谦,周是今.“T型战略”:聚焦与多元化融合的战略布局[J].哈佛商业评论(中文版),2022,4(4):128-135.
- [12]李平,孙黎.集聚聚焦跨界于一身的中流砥柱:中国“精一赢家”重塑中国产业竞争力[J].清华管理评论,2021,(12):76-83.
- [13]李平,竺家哲.组织韧性:最新文献评述[J].外国经济与管理,2021,43(3):25-41.
- [14]廖中举,黄超,姚春序.组织资源冗余:概念、测量、成因与作用[J].外国经济与管理,2016,38(10):49-59.
- [15]路江涌,相佩蓉.危机过程管理:如何提升组织韧性?[J].外国经济与管理,2021,43(3):3-24.
- [16]马鸿佳,肖彬,韩姝婷.创业领域动态能力研究综述——基于LDA主题模型[J/OL].南开管理评论,2022,http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.f.20220624.1508.005.html
- [17]潘蓉蓉,罗建强,杨子超.冗余资源与吸收能力调节作用下的制造企业服务化与企业价值研究[J].管理学报,2021,18(12):1772-1779.
- [18]臧聿东,肖旭.数字经济时代的企业管理变革[J].管理世界,2020,36(6):135-152.
- [19]王永贵,汪淋淋.传统企业数字化转型的问题及对策研究[J].广西财经学院学报,2021,34(3):37-46.
- [20]吴非,胡慧芷,林慧妍,等.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.
- [21]肖土盛,吴雨珊,亓文韬.数字化的翅膀能否助力企业高质量发展——来自企业创新的经验证据[J].经济管理,2022,44(5):41-62.
- [22]严子淳,李欣,王伟楠.数字化转型研究:演化和未来展望[J].科研管理,2021,42(4):21-34.
- [23]余江,孟庆时,张越,等.数字创业:数字化时代创业理论和实践的新趋势[J].科学学研究,2018,36(10):1801-1808.
- [24]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.
- [25]张公一,张畅,刘晚晴.化危为安:组织韧性研究述评与展望[J].经济管理,2020,42(10):192-208.
- [26]张吉昌,龙静,王泽民.中国民营上市企业的组织韧性驱动机制——基于“资源-能力-关系”框架的组态分析[J].经济与管理研究,2022,43(2):114-129.
- [27]张秀娥,滕欣宇.组织韧性内涵、维度及测量[J].科技进步与对策,2021,38(10):9-17.
- [28]赵宸宇.数字化发展与服务化转型——来自制造业上市公司的经验证据[J].南开管理评论,2021,24(2):149-161.
- [29]Barasa E, Mbau R, Gilson L. What is resilience and how can it be nurtured? A systematic review of empirical literature on organizational resilience[J]. International Journal of Health Policy and Management, 2018, 7(6): 491-503.
- [30]Gentry R, Dibrell C, Kim J. Long-term orientation in publicly traded family businesses: Evidence of a dominant logic[J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 2016, 40(4): 733-757.
- [31]He Z Y, Huang H L, Choi H, et al. Building organizational resilience with digital transformation[J]. Journal of Service Management, 2023, 34(1): 147-171.
- [32]Ishak A W, Williams E A. A dynamic model of organizational resilience: Adaptive and anchored approaches[J]. Corporate Communications: An International Journal, 2018, 23(2): 180-196.

- [33]Li L X, Wang Z Q, Ye F, et al. Digital technology deployment and firm resilience: Evidence from the COVID-19 pandemic[J]. *Industrial Marketing Management*, 2022, 105: 190-199.
- [34]Linnenluecke M K. Resilience in business and management research: A review of influential publications and a research agenda[J]. *International Journal of Management Reviews*, 2017, 19(1): 4-30.
- [35]Ma Z Z, Xiao L, Yin J L. Toward a dynamic model of organizational resilience[J]. *Nankai Business Review International*, 2018, 9(3): 246-263.
- [36]Makadok R. Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation[J]. *Strategic Management Journal*, 2001, 22(5): 387-401.
- [37]Nambisan S. Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2017, 41(6): 1029-1055.
- [38]Nambisan S, Wright M, Feldman M. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes[J]. *Research Policy*, 2019, 48(8): 103773.
- [39]Ragin C C. *The comparative method: Moving beyond qualitative and quantitative strategies*[M]. Berkeley: University of California Press, 1987.
- [40]Richtnér A, Löfsten H. Managing in turbulence: How the capacity for resilience influences creativity[J]. *R&D Management*, 2014, 44(2): 137-151.
- [41]Sharfman M P, Wolf G, Chase R B, et al. Antecedents of organizational slack[J]. *The Academy of Management Review*, 1988, 13(4): 601-614.
- [42]Teece D J. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance[J]. *Strategic Management Journal*, 2007, 28(13): 1319-1350.
- [43]Tognazzo A, Gubitta P, Favaron S D. Does slack always affect resilience? A study of quasi-medium-sized Italian firms[J]. *Entrepreneurship & Regional Development*, 2016, 28(9-10): 768-790.
- [44]Vanacker T, Collewaert V, Paeleman I. The relationship between slack resources and the performance of entrepreneurial firms: The role of venture capital and angel investors[J]. *Journal of Management Studies*, 2013, 50(6): 1070-1096.
- [45]Vial G. Understanding digital transformation: A review and a research agenda[A]. Hinterhuber A, Vescovi T, Checchinato F. *Managing digital transformation*[M]. London: Routledge, 2021: 13-66.
- [46]von Briel F, Davidsson P, Recker J. Digital technologies as external enablers of new venture creation in the IT hardware sector[J]. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 2018, 42(1): 47-69.
- [47]Warner K S R, Wäger M. Building dynamic capabilities for digital transformation: An ongoing process of strategic renewal[J]. *Long Range Planning*, 2019, 52(3): 326-349.
- [48]Wu L Y. Applicability of the resource-based and dynamic-capability views under environmental volatility[J]. *Journal of Business Research*, 2010, 63(1): 27-31.
- [49]Xie X M, Wu Y H, Palacios-Marqués D, et al. Business networks and organizational resilience capacity in the digital age during COVID-19: A perspective utilizing organizational information processing theory[J]. *Technological Forecasting and Social Change*, 2022, 177: 121548.

## **Antecedent Configuration for the Organizational Resilience of SRDI “Little Giants” Driven by Digital Transformation: A fsQCA Analysis Based on Text Mining of Listed Companies’ Annual Reports**

Cao Yuhua<sup>1,2</sup>, Zhang Yanli<sup>3</sup>, Shi Rongrong<sup>4</sup>, Yin Qiaoyi<sup>4</sup>, Song Dian<sup>4</sup>

(1. *School of Digital Economy and Management, Suzhou City University, Suzhou 215104, China*; 2. *School*

*of Management, Xi'an Jiaotong University, Xi'an 710049, China; 3. Montclair State University, NJ 07043, USA; 4. School of Politics and Public Administration, Soochow University, Suzhou 215123, China)*

**Summary:** Organizational resilience is the cornerstone for SRDI (specialized-refinement-differential-innovation) “little giants” to overcome their weaknesses and achieve innovative development in the VUCA era. Digital transformation is a critical strategy for enhancing the organizational resilience of SRDI “little giants”. However, there are few studies on exploring the synergy among digital transformation, firm resources, and capability to enhance the organizational resilience of SRDI “little giants”. Therefore, based on the resource-based view and the dynamic capability theory, this paper first constructs a theoretical model of the antecedent configuration for the organizational resilience driven by digital transformation, which includes seven antecedent conditions in the three aspects of redundant resources, dynamic capability, and digital transformation. Then, it employs 132 SRDI “little giants” as the sample, and establishes a digital transformation index for SRDI “little giants”. After that, by applying the natural language processing method, this paper mines text from the annual reports of the sample, and calculates the level of digital transformation. Finally, by adopting the fsQCA analysis, this paper examines the synergistic influence mechanism of antecedents such as digital transformation of manufacturing processes, digital transformation of business models, low-discretion slack, high-discretion slack, perception ability, adaptability, and innovation ability on organizational resilience. The results indicate that the promotion configuration of organizational resilience driven by coupling and synergizing multiple factors is diverse. Data analysis shows that the antecedent configuration of high organizational resilience driven by digital transformation can be divided into three types: a dual synergy of “comprehensive digital transformation–adaptability”, a dual synergy of “business model digital transformation–innovation ability”, and a triple synergy of “manufacturing process digital transformation–resource–capability”. Digital transformation plays a role in creating, enhancing, and reshaping the antecedent configuration of high organizational resilience in SRDI “little giants”. Meanwhile, there is a certain degree of focus rule in the use of digital transformation to enhance organizational resilience, and the rule is affected by the level of digitalization. The study depicts the synergistic effect of core antecedents on organizational resilience, examines the dual complexity of digital transformation effects and organizational resilience enhancement mechanisms, and more accurately and systematically reveals the antecedents of organizational resilience. The conclusions indicate that SRDI “little giants” should adopt digital transformation tactics that match their own resource base and ability level, so as to maximize the effective synergy of the three factors and improve organizational resilience. Future research can employ the dynamic configuration theory and the dynamic QCA method to explore the impact of digital transformation on the antecedent configuration of organizational resilience at different stages, so as to further uncover the complex and dynamic interaction process between digital transformation and organizational resilience.

**Key words:** SRDI; organization resilience; digital transformation; fsQCA; text mining

(责任编辑: 宋澄宇)