

数字化转型企业组织韧性的形成机制研究

——基于资源编排理论和构型理论视角

□ 许滨鸿¹ 姜奇平² 刘宇洋³ 端利涛²

(1. 中国社会科学院大学 商学院, 北京 102488; 2. 中国社会科学院 数量经济与技术经济研究所, 北京 100732;
3. 中国社会科学院大学 经济学院, 北京 102488)

[摘要] 文章基于资源编排理论和构型理论,以 161 家数字化转型上市公司为主要样本,以 96 家非数字化转型上市公司作为对照组,采用模糊集定性比较分析(fsQCA)方法识别了人力资本、技术水平、创新能力、偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模 7 个要素推动组织韧性形成的路径机制,并对此进行了验证性案例研究分析。研究表明:数字化转型企业高组织韧性的形成机制可归纳为被动防御型和主动成长型两类。其中,创新能力和股权集中作为高组织韧性形成组态中的核心条件发挥普适性作用。在数字化转型背景下,当企业处于技术瓶颈期时,人力资本可替代高技术水平和偿债能力,在高组织韧性的形成过程中发挥至关重要的作用。

[关键词] 数字化转型; 组织韧性; 资源编排理论; 构型理论; 模糊集定性比较分析

[中图分类号] F270.7 **[文献标识码]** A **[文章编号]** 1003-1154(2024)01-0073-12

一、引言

随着因全球化不断深入导致的竞争加剧,以及由数字技术飞速发展引发的 VUCA (volatile 易变性,uncertain 不确定性,complex 复杂性,ambiguous 模糊性)时代的到来,企业若只关注传统意义上影响其生存和发展的因素,如公司规模、增长率、技术和产品生命周期等,已经无法适应当前的生存环境。因此,提高组织韧性成为企业应对挑战以增加生存机会的新要求。在面临外部冲击时,企业的组织韧性,即“企业在面对动荡变化时生存、适应和成长的能力”^[1],可以帮助企业适时调整策略,使其表现出更强的适应和调整能力,拥有更好的表现。

在技术红利下沉和政策扶持的共振期,越来越多的企业选择采用数字化转型策略,以期获得更好的发展。关于企业数字化转型,姚小涛等(2022)^[2]将其定义为企业利用数字技术和与技术相匹配的数字化人才的组合,触发组织属性的重大变革并改进组织的过程。研究表明,传统企业可以通过增加创新研发、带动技术升级,

以及提升人力资本等具体路径来驱动企业数字化转型^[3]。因此,涵盖数字技术和数字化人才的数字化资源投入以及组织适应性是数字化转型企业区别于传统企业的重要特征。由于数字化转型能够通过提升产品质量和提高生产流程的可靠性、提升创新能力、以数据赋能驱动企业架构调整等渠道塑造组织韧性,并且数字化转型战略对高组织韧性的形成作用在经营环境不确定的情况下更加明显,因此在新冠肺炎疫情席卷全球之际,一些企业得以通过推进数字化变革从容应对突发危机。作为较早开始进行数字化转型工作的国有制造企业,上海电气近年来不断加大对工业互联网等新兴领域的人才培育和技术投入。在疫情来临时,其建设的工业互联网平台为企业解决了采购与供应问题,帮助企业走出了原材料短缺的困境。当多数企业正遭受疫情带来的巨大冲击时,该企业 2020 年的净利润增幅高达 7.34%¹,实现了逆势增长。与此同时,我国大陆地区最大的港口类上市公司——上港集团,因长期重视对智能化作业管控技术的研发,在港口遭遇疫情寒冬时率先实现业务的全面恢复,并且依靠其自动化技术刷新了多项技术指标的纪录。上述案例充

[基金项目] 国家社会科学基金青年项目《人工智能、资本深化、技能溢价与区域不平衡研究》(18CJL033);国家自然科学基金面上项目《电商平台大数据杀熟的形成机制、效应和治理研究》(71972174);国家自然科学基金面上项目《考虑因应行为的股市多主体行为演化特征与推理论方法研究》(71871210)。

[作者简介] 许滨鸿,硕士研究生,研究方向:数字经济、平台经济、企业管理,电子邮箱:15879970768@163.com;姜奇平,研究员,研究方向:数字经济,电子邮箱:qpjiang@cass.org.cn;刘宇洋,博士研究生,研究方向:数字经济,电子邮箱:liuyuyang1@ucass.edu.cn;端利涛,助理研究员,研究方向:网络经济,电子邮箱:1379646106@qq.com。通讯作者:许滨鸿。

¹数据来源:上海电气 2020 年年度报告。

分揭示了数字化转型战略对组织韧性的培育有着积极作用,但现有研究大多仅止步于证实二者之间的因果关系。那么究竟是哪些因素推动了数字化转型企业高组织韧性的形成?它们之间又是如何相互作用的?这些问题尚未得到较为全面的结论。由于对组织韧性的研究需重点关注上市公司和转型期经济体,因此探究数字化转型企业高组织韧性的形成机制对于企业主体在实践中运用数字化转型战略构建自身对重大突发事件的应对和恢复能力,具有普适性的指导意义,是本文所研究的核心问题。

资源编排理论认为,企业持续的竞争力应是各资源和能力之间动态作用的结果^[4]。但现有研究大多从单一视角出发,注重探究某一因素,例如人力资本、创新能力等对组织韧性的影响,往往忽视了组织韧性形成过程中多重并发的情况以及驱动因素之间的交互关系。基于构型理论的模糊集定性比较分析(fsQCA)方法提出,条件变量之间是相互依赖的,并且可以通过差异化的排列组合来达到影响结果变量的共同目的^[5],因此能够充分考虑路径的多样性,也为本文探究数字化转型背景下组织韧性形成的多重路径提供了思路。

基于此,本文选取数字化转型上市公司为主要样本,非数字化转型企业作为对样本,采用模糊集定性比较分析(fsQCA)方法,在借鉴并补充已有研究的基础上,通过识别人力资本、技术水平、创新能力、偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模7个要素在数字化转型企业组织韧性形成过程中的组态效应,并与非数字化转型企业进行比较,再进行验证性案例分析,进而探讨传统企业数字化转型后应对重大风险时组织韧性的构建机理。研究发现,在数字化转型企业组织韧性的形成过程中存在“被动防御型”和“主动成长型”两种机制,其中创新能力和股权集中为二者的公共核心条件。此外,在技术瓶颈期时,数字化转型企业可利用人力资本来弥补技术水平和偿债能力的不足,从而培育较高的组织韧性。本研究为丰富数字化转型与组织韧性的影响研究、拓展资源编排理论和构型理论的研究范围和应用场景做出了一定的贡献,同时也为中国企业在转型期选择合适的路径来培育组织韧性提供了理论指导和管理建议。

二、文献综述与研究框架

(一)韧性内涵以及组织韧性界定

近年来,韧性成为备受学界和业界关注的话题。早在20世纪70年代,自然科学领域便出现了“韧性”一词。著名生态学家Holling(1973)^[6]基于种群关系和生态系统分析提出“韧性主要是衡量系统的持久性以及它们吸收变化和抗干扰的能力”。此后,韧性的概念经历了由工程韧性到生态韧性,再到演化韧性的转变。工程韧性

强调,物理材料对受力后产生形变的抵抗能力是一种复原力,而在受到冲击前后,系统的均衡没有发生变化。通过修正工程韧性的单一均衡状态,生态韧性则更加关注在外力作用后系统达到一个新平衡的状态。接着Walker等(2004)^[7]在生态韧性的基础上提出演化韧性,即系统在经历变化后达到一种动态平衡或是非平衡状态的情况。综上,韧性一词重点关注系统在受到冲击前后的稳定性和适应性。

当韧性应用于企业或更广泛的组织时,其基本定义没有发生改变,以上三种韧性状态也同样适用。从适应性和稳定性这两个维度出发,组织韧性被定义为企业适应环境变化并且在可变环境下维持稳定性的一种能力^[8]。

(二)组织韧性形成的驱动因素研究

关于组织韧性的影响因素,现有文献大多从单一视角出发实证分析数字化转型驱动因素,如人力资本、技术水平和创新能力,以及传统驱动因素,如偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模等对组织韧性的影响。

1. 人力资本

关于人力资本与组织韧性,一类研究侧重于高层管理人员的人力资本对组织韧性的影响,认为管理人员的人力资本能提高企业在动态环境中的绩效或生存机会。另一类研究则关注在经济衰退等不利条件下,人力资本中的员工技能能否帮助企业提高组织韧性。Okay-Somerville和Scholarios(2019)^[9]实证发现,在经济形势波动的情况下,对人力资本中的员工技能发展的投资可以提升员工的幸福感,从而提高组织韧性。此外,在数字化转型时期,企业可以通过人力资本进行知识积累和技术沉淀,以提升企业应对重大风险的组织韧性,抑或借助人力资本对创新的正向影响,间接推动组织韧性的形成^[10]。

2. 技术水平

伴随着云计算、大数据、AI、卫星互联网、5G技术、元宇宙等数字技术的日益发展,企业的业务场景开始拓展,其面临的挑战也逐渐增多。因此,技术水平与组织韧性的关系引发了学者们的广泛关注。赵静杰等(2020)^[11]认为技术对创新绩效有着正向影响,且组织韧性在技术创新与创新绩效之间具有显著的中介效应。但另一方面,一直维持较高的技术水平可能会导致企业的发展路径固化,不利于企业灵活应对外部环境变化。另有学者发现,技术能力对开发性创新具有显著的积极影响,与探索性创新呈倒U型关系,即强大的技术水平可能会促进短视性学习和渐进式创新,但会抑制公司对新产品和替代方案的探索,因此技术水平需要与创新能力相适应,才能驱动组织韧性的产生^[12]。

3. 创新能力

目前关于创新与组织韧性的研究已较为成熟,陈红

川等(2021)^[13]从管理创新视角切入,实证得出管理创新能够强化企业组织韧性,从而间接提高其竞争优势的结论。冯文娜和陈晗(2022)^[14]则通过对高技术企业的调查,认为长期从事二元创新活动能够帮助企业构建高组织韧性。但也有学者提出仅靠研发活动不足以应对危机,还需要其他因素,例如企业规模的加成^[15]。

4. 其他因素

除上述三个与数字化转型有着密切联系的驱动因素外,偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模等传统因素在组织韧性的形成过程中的作用也尤为重要。多数研究表明,稳定的偿债能力能显著提升企业价值,从而降低企业面对冲击时的脆弱性^[16]。而成长能力作为企业进行行为决策时考量的重点因素,代表了管理层和股东利益的一致性,是公司价值最大化的源泉所在^[17]。关于股权集中度对组织韧性的影响,学界意见不一。Mitton(2002)^[18]认为,集中式的治理结构更有利于发挥领导者的才能,从而帮助团队成员提升自己面对危机时的行为表现,有助于公司抵御整个市场冲击所带来的影响。Barasa等(2018)^[19]则认为,去中心化的治理模式才是韧性组织的重要特征。同样,关于公司规模在组织韧性塑造方面的作用,陆蓉等人(2021)^[20]实证得出企业规模对企业韧性指数有一定的正相关作用,但也有学者持相反观点。

(三) 理论视角与研究框架

资源编排理论,源于资源基础理论,但相较于拥有资源,其更注重对资源的管理和编排^[21]。该理论认为,企业基于内外部环境变化进行资源的动态调整和有效配置,促使资源-能力-价值创造三者之间的转化,能够培育企业在外部环境变化下的可持续性竞争优势,即组织韧性,从而打开从资源管理到韧性形成的黑箱^[21]。资源编排过程主要包括结构化、能力化和杠杆化三个环节^[22]:结构化强调企业通过识别、获取和积累形成资源组合;能力化是将已有资源组合转化,从而形成企业自身能力的过程;杠杆化是指动员和协调资源创造价值,以匹配企业战略的过程,因而也被称为“价值化”,在本文中即为在数字化转型战略导向下塑造组织韧性的过程。在数字化转型背景下,现有资源编排理论尚存些许局限,企业仅协调资源已无法满足应用场景的变换需求。因此,在进行杠杆化的过程中,企业还需加入能力进行配置,以发挥资源和能力的双重优势,塑造更高的组织韧性。例如,某印刷企业前期将数据资源与物流资源进行结构化整合;中期通过高效匹配、流程优化,以及配套服务等过程将其转化为数字化物流运输能力,以便形成贯通研发、生产、销售、配送等全流程的数字化生产服务链;后期通过将资源和能力相协调来释放价值、塑造组织韧性,以匹配企业的数字化转型战略,适应经营环境变化^[23]。这一系列过程就是在企业在数字化转型的具体实践中,对资源编排

理论的应用。

通过梳理文献,本文将文献综述中归纳的7种因素划分为资源类因素(包括人力资本、技术水平、股权集中度和公司规模)和能力类因素(包括创新能力、偿债能力和成长能力)后,发现涵盖资源和能力的驱动因素之间存在一定的交互关系,甚至部分资源因素需要配合其他能力因素才能发挥对组织韧性的驱动作用。然而,现有文献仅证实了上述因素与组织韧性之间的单一因果关系,关于它们是如何相互作用、共同催化组织韧性形成的过程,却鲜有文献讨论。

为探究资源和能力等驱动因素对组织韧性的联合效应,需要引入文章的第二个支撑理论:构型理论。构型理论是传统权变理论的发展,强调引起某一现象发生的条件变量之间是相互依存的^[24]。该理论认为,组织内部因素之间的相互关联、协调一致产生的构型,比任何单一因素对培育企业核心竞争力的作用效果更好^[25]。而产生构型的过程便是“组态化”,即识别能够产生高组织韧性的前因组态的过程,对应资源编排理论“杠杆化”流程中协调资源能力塑造组织韧性的部分。企业持续性竞争力的形成和发展离不开资源和能力的利用,但部分企业在资源和能力的选择和配置上产生了困扰,导致其无法基于自身情况、环境变化和战略调整来选择合适的路径机制。因此,识别形成高组织韧性的资源和能力组合,有助于解决传统企业在数字化转型时面临的资源配置难题,具有深刻的实践意义。

综合上述理论,文章建立了如图1所示的组织韧性形成过程的研究框架。这一框架阐述了企业是通过编排资源和能力来构建组织韧性的详细过程:先将人力资本、技术水平等资源进行结构化;再将结构化后的资源转化成企业的自身能力,例如,创新能力、成长能力等;最后,结合上述过程所产生的资源和能力,通过杠杆化流程来释放其价值,从而形成组织韧性。由于本文的研究目的为识别组织韧性形成机制,因此本文重点关注企业资源因素和能力因素杠杆化过程中的组态化部分,即识别数字化转型企业组织韧性的前因组态及其塑造组织韧性的过程,具体组态模型如图2所示。

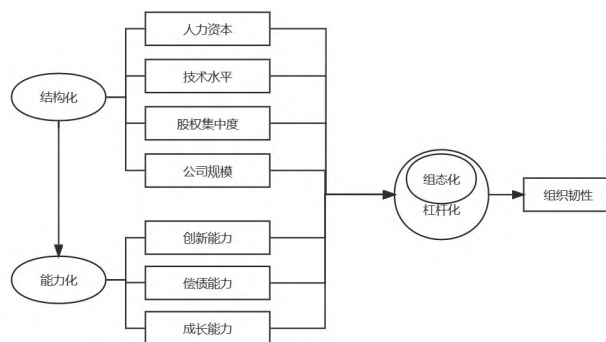


图1 组织韧性形成过程的研究框架

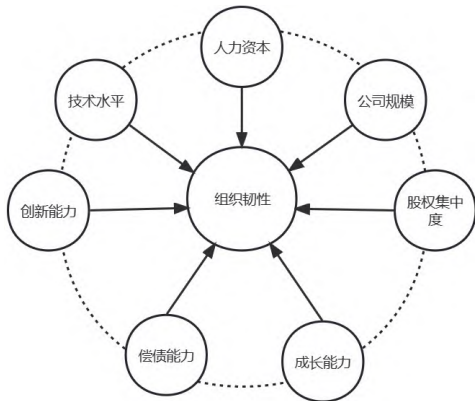


图2 组织韧性的组态模型

三、研究方法

(一) 研究设计

本文通过采用模糊集定性比较分析(fuzzy-set qualitative comparative analysis, fsQCA)方法,来检验人力资本、技术水平、创新能力、偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模是如何相互作用,并影响组织韧性的形成的。对于回归而言,当要素间存在相互依赖的特性时,会产生多重共线性等问题,因此回归在研究因果复杂问题时存在一定局限性。引入QCA方法是为了讨论存在相关性的多个因素(一般大于或等于3个)与某一结果之间的因果关系。该方法将案例概念化为各属性的组合,并通过对单个属性的必要性分析和对多个属性构成组态的充分性分析,将焦点转移到因果分析中的中观理论层面^[26],从而探索多种因素相互作用对结果变量产生的综合效应,其优势如下。

(1) 对组织采取整体视角,可以解决因素间的相互依赖和因果复杂性问题。

(2) 可以更好地解释因果关系中的非对称问题。本文对于结果的分析重点关注组织韧性中高组织韧性的形成机制。

(3) 该方法可以将定性分析和定量分析的优势相结合,在开展大样本分析的同时开展对条件组态的整体分析^[27]。

在具体的分析方法上,本文通过比较csQCA(清晰集定性比较方法)、mvQCA(多值定性比较方法)和fsQCA(模糊集定性比较方法)这3种方法的优缺点以及适用情形,考虑到本文的变量均为连续型变量,最终选择可以形成连续的隶属得分的fsQCA方法来对问题进行探究。

(二) 样本选择与数据收集

结合研究问题和场景,本文选取2019—2020年这一研究时段,以沪深A股上市公司中实施了数字化转型战略的传统企业为主要研究对象,以未实施数字化转型战略的企业作为对照组。原因在于:当时,在疫情的冲击下,

数字化转型是企业谋求可持续发展的重要战略选择,且已有研究证明,数字化转型对企业韧性有着积极作用^[28]。在此背景下,研究数字化转型企业组织韧性的形成路径和机理,有助于企业进行合理的资源调配以应对外部环境的动态变化,从而获得长久发展。

文章首先按照以下步骤对沪深A股上市公司样本进行初步筛选:(1)由于金融类公司适用于特殊的会计准则,其财务指标与普通企业不具有可比性,故将金融类公司样本剔除;(2)由于本文主要探究传统企业的数字化转型,因此剔除《数字经济及其核心产业统计分类(2021)》中的数字化产业,包括计算机通信和其他电子设备制造业、电信广播电视和卫星传输服务、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业这4类行业;(3)为避免已陷入财务危机、经营状况恶化且具有不可逆转性的企业的影响,故剔除样本期内被PT、ST和*ST的上市企业;(4)由于本文主要探究组织韧性中的高韧性的形成,因此剔除2020年净资产收益率为负的企业;(5)除了单纯的技术变革之外,数字化转型通常也意味着生态的融合,因此本文选取业务涉及行业数大于5的企业;(6)剔除数据严重缺失的企业。最终,本文获得257家中国沪深A股上市企业样本。

随后,采用吴非等人(2021)^[29]对数字化转型程度的测度方法——文本分析法,即用数字化转型关键词的词频作为数字化转型程度的代理指标,对数字化转型企业进行提炼。为剔除那些只是单纯改进技术,或者词频只是出现在年报中所引用的中央关于推动数字经济的相关报告中的企业,咨询相关专家后,本文选取0.0001作为区分数字化转型企业和非数字化转型企业的词频占比阈值。词频占比 ≥ 0.0001 的企业为数字化转型企业,否则为非数字化转型企业。最终,本文将257家上市企业划分为161家数字化转型企业和96家非数字化转型企业。

本文的原始数据均来自国泰安数据库(CSMAR)和Wind数据库,企业年报数据则来自深圳证券交易所、上海证券交易所官方网站,以及部分上市公司的官方网站。

(三) 变量的测量、分析与校准

1. 结果变量

组织韧性(RES):组织韧性由于其难以识别、难以衡量的特性,在某种程度上是一个“黑匣子”。具体而言,组织韧性反映的是组织通过调动和访问所需资源来维持职能,并从逆境中快速恢复的能力,因此只能在事后进行评估,且衡量指标需具备一定的时效性。由于韧性是一个周期性的结果,Ortiz-de-Mandojana和Bansal(2016)^[30]采用股票收益波动、销售额累积增长、生存年数等指标来衡量组织韧性。而Tognazzo等(2016)^[15]则选取制造业企业在2008年金融危机后的平均资产收益率来衡量组织韧性。借鉴上述研究,本文从组织韧性的稳定性与适应

性这两方面入手。本文首先对 2019 至 2020 年股票收益率的标准差的倒数以及 2020 年的净资产收益率进行了归一化处理,前者表示组织韧性的稳定性,后者则用以体现其适应性;再取二者的算术平均数作为企业组织韧性的代理指标,并选取 2019 年年底爆发的新冠肺炎疫情作为组织所遭受的外部冲击。

2. 条件变量

人力资本 (ROP):为衡量人力资本所产生的效益,即员工创收能力,本文采用 2020 年年度上市企业的人力资本投资回报率作为其代理变量²。人力资本投资回报率是一个通过对企业的收入成本、人力成本等相关因素的量化分析来衡量人力资本投资回报的指标。通俗地说,就是在人力资本上每投入一单元的成本所带来的收益,具体计算公式为:人力资本投资回报率 = (营业收入 - (营业支出 - 人力成本)) / 人力成本。

技术水平 (TECH):由于无形资产主要包括专利、商标和版权等,是以知识形态存在的独占型经济资源,可以反映企业的技术进步。因此,本文选取无形资产占比作为企业技术水平的代理指标。其公式为:无形资产占比 = 无形资产 / 总资产。

创新能力 (CRT):在创新能力方面,朱承亮和王珺 (2022)^[31]认为,作为微观创新主体,加强企业的研发经费投入对于提升其创新能力至关重要。因此,本文选择用研发经费来衡量企业的创新能力。

偿债能力 (SOLVENCY):本文通过对标财务指标中的偿债能力来进行度量。早期,大量文献利用流动比率、速动比率等指标来衡量企业的偿债能力。随着研究的深入,部分学者对偿债能力指标进行了改进。例如,王竹泉等 (2019)^[32]利用金融性负债除以 EBITDA 来衡量企业资本价值创造能力对其所负担债务的偿付水平,反映了以企业当前的盈利水平偿还债务需要的年份数。借鉴王竹泉等人的方法,考虑到正向的数值有助于理解,本文将全部债务 / EBITDA 的倒数作为偿债能力的代理变量。

成长能力 (BM):借鉴苏冬蔚和熊家财 (2013)^[33]衡量企业成长能力的方法,本文运用资产账面值与市值之比来度量上市公司的成长能力。

股权集中度 (TOP):本文采用第一大股东集中度,即第一大股东的持股比例,来衡量股权集中度^[29,33]。该指标还可以反映公司的治理能力。

公司规模 (SIZE):本文选取公司期末总资产的自然对数作为其代理变量。

3. 描述性统计和相关性分析

文章对数字化转型企业的条件变量和结果变量进行

了描述性统计和相关性分析。结果表明:人力资本、创新能力、偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模这 6 个前因条件均与组织韧性这一结果变量在 1% 的显著性水平下呈正相关关系,而技术水平在 10% 的显著性水平下与组织韧性呈负相关关系,与之前的文献综述中所述的情况相符。

4. 变量校准

在 fsQCA 的分析中,变量的校准主要是将 (7 个) 条件集合和 (1 个) 结果集合分别转化为 0—1 的集合隶属度。根据现有的研究和经验知识,考虑到条件变量和结果变量都是数值型变量,不存在 0—1 变量或者根据量表衡量的数据,文章采用直接校准法进行校准。依据“定性锚点的确定应基于技术识别和理论知识分析”这一原则,基于各变量的概率密度函数分布图,参考 Andrews 等人 (2016)^[34]的经验,本文首先在技术上识别 5% 分位数 (完全不隶属阈值)、95% (完全隶属阈值) 和 50% 分位数 (交叉点)。接着,本文结合理论知识对各变量 3 个锚点两侧的案例进行评估,结果验证了锚点选择的合理性。因此,文章对每个条件和结果变量均选取 95% 的分位数作为完全隶属阈值,50% 作为交叉点,5% 的分位数作为完全不隶属阈值。由模糊集交集的规律可知,分数正好为 0.5 的案例难以分析,Ragin (2009)^[35]也建议避免使用精确的 0.5 的隶属度作为因果条件。为实现这一点,本文对张明等人 (2019)^[36]的处理方法加以改进,按照原始数据的概率密度分布,在隶属度恰好为 0.5 的因果条件中增加或减少了一个常数 0.001,最终得到数字化转型企业各变量的校准信息如表 1 所示。

表1 校准

结果和条件	校准锚点		
	完全隶属点 (隶属度 = 0.95)	交叉点 (隶属度 = 0.50)	完全不隶属点 (隶属度 = 0.05)
组织韧性 (RES)	0.81	0.48	0.10
人力资本 (ROP)	3.519	1.034	0.256
技术水平 (TECH)	0.200	0.039	0.006
创新能力 (CRT)	790000000	68650000	2438000
偿债能力 (SOLVENCY)	10.727	2.593	0.088
成长能力 (BM)	1.192	0.809	0.332
股权集中度 (TOP)	0.629	0.357	0.133
公司规模 (SIZE)	25.460	23.110	21.207

² 条件变量均选取 2020 年上市公司的年度数据进行衡量。

四、研究结果与分析

(一) 单个条件的必要性分析

借鉴 Ragin (2009)^[35] 的 QCA 分析方法,本文首先对单个条件及其非集进行必要性检验,即对结果集合是否为某个条件集合的子集进行检验。在模糊集定性比较中,当必须具备某个条件,结果才会发生时,就称该条件为构成这一结果的必要条件。在 fsQCA 中,通常用一致性来衡量某条件是否为必要条件。借鉴 Fiss (2011)^[26] 的必要条件判定方法:当一致性水平大于 0.9 时,则认为该条件为结果的必要条件。本文通过 fsQCA 软件对数据进行必要性分析后,得到的结果如表 2 所示。从表 2 可以看到,所有条件变量的一致性均小于 0.9,可见各单一条件的必要性均处于较低水平,因此不存在组织韧性的单一必要条件。

表2 组织韧性的必要条件分析

前因条件	高组织韧性	
	一致性	覆盖度
人力资本 (ROP)	0.726655	0.752185
~人力资本 (~ ROP)	0.688389	0.601445
技术水平 (TECH)	0.657844	0.683833
~技术水平 (~ TECH)	0.775947	0.675546
创新能力 (CRT)	0.675267	0.749509
~创新能力 (~ CRT)	0.740696	0.612311
偿债能力 (SOLVENCY)	0.601473	0.621677
~偿债能力 (~ SOLVENCY)	0.792858	0.693594
成长能力 (BM)	0.753805	0.690272
~成长能力 (~ BM)	0.632661	0.621123
股权集中度 (TOP)	0.745953	0.706919
~股权集中度 (~ TOP)	0.6101	0.578074
公司规模 (SIZE)	0.768501	0.723345
~公司规模 (~ SIZE)	0.61141	0.583301

(二) 条件组态的充分性分析

与对上述单个条件的分析不同,对多条件构成组态进行充分性分析得到的结果,是在考虑前因条件的所有可能的逻辑组合情况下判断它们是否存在,即识别条件组态是否是结果集合的子集。与必要性分析相似,每个条件组合与结果子集的一致性是用以衡量充分性的标准。一般而言,充分性、一致性的临界值不应小于 0.75,并且大部分学者建议使用 ≥ 0.85 的阈值。对于一致性阈值和频数阈值的选择,本文主要考虑以下 4 个标准:一是结果为 0 和 1 的真值表行都应存在且大致均衡;二是根据数据情况,频数阈值的设定应包含 75% 以上的观察案例;三是应遵循中小样本频数阈值为 1、大样本频数阈

要大于 1 的规定^[35];四是为了降低潜在的矛盾组态问题, PRI (Proportional Reduction in Inconsistency) 一致性的最小值应该 ≥ 0.65 ^[27]。综合上述条件,本文确定充分性一致性阈值为 0.85, PRI 一致性阈值为 0.65, 频数阈值为 3。

由于现有研究对这 7 个前因条件与高组织韧性之间的关系尚未达成一致,所以本文无法做出清晰的反事实分析。因此,本文对于每一个条件,均选择了“存在或缺席”。对于 fsQCA 软件输出的结果³, 本文主要汇报中间解并辅以简单解,且为切合研究问题,仅展示高组织韧性形成的条件组态。借鉴 Fiss 引入的解决方案表以及符号,根据该符号,黑色圆圈 (“●”) 表示存在条件,带有叉号的圆圈 (“⊗”) 表示该条件缺席。此外,大圆圈表示核心条件,小圆圈表示边缘条件。将具有相同核心条件的组态归为一类,并且按照一致性水平大小从左到右进行排列,具体组态如表 3 所示。

表3 数字化转型企业高组织韧性形成的条件组态

前因条件	高组织韧性	
	R1	R2
人力资本 (ROP)		●
技术水平 (TECH)	●	⊗
创新能力 (CRT)	●	●
偿债能力 (SOLVENCY)	●	
成长能力 (BM)	●	●
股权集中度 (TOP)	●	●
公司规模 (SIZE)	●	●
一致性	0.9252	0.9122
原始覆盖度	0.2645	0.2762
唯一覆盖度	0.0542	0.0660
总体解的一致性	0.9134	
总体解的覆盖度	0.3304	

注: ● = 核心条件存在; ⊗ = 核心条件缺失; ● = 边缘条件存在; ⊗ = 边缘条件缺失; 空白 = 条件变量可存在亦可不存在。

表 3 中呈现的两种组态 (R1, R2) 和总体解的一致性水平均高于 0.90。此外,总体解的覆盖度为 0.33,表明所有组态解释了 33% 的案例。这两种组态可以视为数字化转型企业形成组织韧性的充分条件组合。

1. 高组织韧性的形成机制分析

(1) 被动防御型——创新能力 × 偿债能力 × 股权集中度

从纵向看组态本身,组态 R1 (技术水平 × 创新能力 × 偿债能力 × 成长能力 × 股权集中度 × 公司规模)中,较强的创新能力、偿债能力和股权集中度的存在发挥了核心的作用,而技术水平、成长能力和公司规模发挥了辅

³ fsQCA 会输出三种不同的解,分别为:复杂解、简单解以及中间解。

助性作用。该组态的一致性高达 0.93,其原始覆盖度为 0.26,但其唯一覆盖度仅为 0.05,证明该组态的普适性较强。由于该组态更为关注传统因素和创新能力因素对组织韧性的塑造,因此本文将此类机制归为“被动防御型”。从资源编排理论入手,这一组态的含义在于创新能力和偿债能力在组织韧性的形成过程中发挥着主导作用,而股权集中度为企业能力的发挥提供了重要支撑。首先,创新能力作为数字化转型企业驱动力之一,能显著提高企业生产力、企业绩效、利润率和业绩水平,并且需要在危机来临时通过和其他因素结合起来共同发挥作用^[15]。其次,从经济预警理论出发,企业债务结构以及偿债能力与企业的财务风险预警和控制密切相关^[37],并且这一能力在转型期和经济波动期的作用更为明显。再者,以往的研究对股权集中度的看法还未达成一致结论。以往的研究认为去中心化和集中式股权各有优势,但危机来临时,集中的股权结构更易于管理。因此,组态 R1 的作用机理在于,数字化转型企业通过持续的创新研发、提前资源储备和稳固集中的股权结构,建立了一定的防御机制用以抵御外部冲击,这让他们能够维持或达到一种新的均衡状态,并展现出了强大的生态韧性。基于此,本文提出如下命题。

命题 1: 具有较高的偿债能力、创新能力和股权集中度的企业通过数字化转型可以被动地形成一种组织韧性——生态韧性。

(2) 主动成长型——人力资本 × 创新能力 × 成长能力 × 股权集中度

组态 R2 (人力资本 × 低技术水平 × 创新能力 × 成长能力 × 股权集中度 × 公司规模) 中,较高的人力资本、创新能力、成长能力和股权集中度为核心条件,低技术水平和较大的公司规模的存在为边缘条件。该组态的一致性为 0.91,略低于组态 R1,其原始覆盖度和唯一覆盖率相较于 R1 更高,分别为 0.28 和 0.07。根据组态 R2 更加注重数字化转型因素和发展型因素这一特征,本文将该机制归纳为“主动成长型”。从资源编排角度来看,人力资本这一核心条件不仅可以作为资源和股权集中度一起发挥支撑性、保障性作用,还能将其转换为创新能力,并与由研发投入资源能力化后形成的创新能力和成长能力一起,在价值化部分转化成组织韧性。一方面,这验证了在数字化转型期,较高的人力资本投入能够给企业提供可持续性竞争优势、促进企业绩效^[38]等观点;另一方面,也验证了 Vijay 和 Renuka (2019)^[10]关于人力资本通过影响创新,从而推动组织韧性形成的观点。并且当外部环境发生变化时,数字化转型战略利用其特有的适应性优势和成长能力帮助企业动态适应环境,促进企业长期发展。因此,组态 R2 的作用机理可描述为,即使处在技术瓶颈期,数字化转型企业依旧能够在维持高股权集中度的情况下,通过人力资本释放发展潜力和深

化创新,帮助企业提升自身能力,从而灵活地应对外部冲击,实现组织内外的动态均衡,继而表现出较强的演化韧性。鉴于此,本文进一步提出如下命题。

命题 2: 具有较高的人力资本、创新能力和成长能力,且股权较为集中的企业通过数字化转型可以主动地形成另一种组织韧性——演化韧性。

2. 条件组态的横向分析

从横向来看,所有组态均包含创新能力、成长能力、股权集中度和公司规模这 4 个条件。其中,创新能力和高股权集中度均为两个组态的核心存在条件,公司规模为两个组态的边缘条件;而成长能力在组态 R1 中为边缘存在条件,在组态 R2 中却为核心存在条件。这说明无论数字化转型企业应对冲击时是通过被动防御还是主动成长来构建组织韧性,创新驱动和股权集中都是不可或缺的条件。

其次,偿债能力只在 R1 组态中存在,人力资本只在组态 R2 中存在。这是因为组态 R1 属于被动防御型,所以唯有提前保有一定的抗击风险的能力,才能使其在面对外部环境变化时以“不变应万变”;而组态 R2 属于主动成长型,面对冲击时会“集中力量办大事”,发挥储备人才作用,创新驱动企业进行大幅度“改造”。因此,只有在两种组态中分别加上这两个条件,才能形成较高的组织韧性。

3. 条件间的潜在替换关系

组态分析不仅能够识别前因条件与结果条件之间的因果关系,还能探究前因条件之间的相互关系。通过对条件组态 R1 和 R2 的纵向-横向比较,可以得出组态 R1 中的高技术水平和高偿债能力的组合,与 R2 中低技术水平和高人力资本的组合之间存在明显的替代关系,说明这两对条件中只要其中一对成立,便可与组态 R1 和组态 R2 余下的 4 个条件一起构成较高的组织韧性。替代关系逻辑图如图 3 所示。由此可见,在数字化转型企业兼具创新能力和成长能力且股权集中、规模较大时的情况下,当企业技术过硬时,便可与偿债能力相结合形成高组织韧性;当企业面临技术壁垒时,也可以通过人力资本积累带动建立高组织韧性。因此,在数字化转型的背景下,人力资本可作为打破技术瓶颈期的“利刃”,替代高技术水平和稳定偿债能力,在组织韧性的形成过程中发挥至关重要的作用。

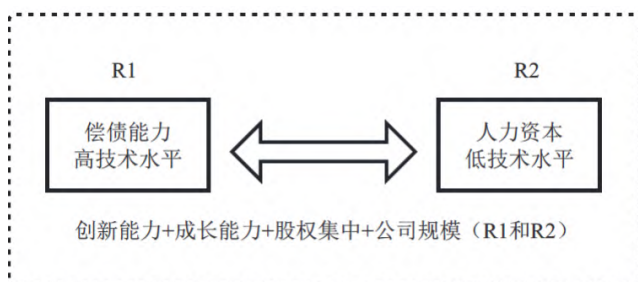


图 3 “人力资本”与“技术水平+偿债能力”替代关系图
综合上述的分析,最后提出如下命题。

命题 3: 在数字化转型背景下, 当企业处于技术瓶颈时期, 人力资本可替代高技术水平和偿债能力, 在组织韧性的形成过程中发挥至关重要的作用。

(三) 稳健性检验

本文主要从 3 个方面进行稳健性检验: 一是调整充分性的一致性水平阈值; 二是调整频数阈值; 三是引入新的条件变量。借鉴 Schneider 和 Wagemann (2012)^[39] 的 QCA 结果稳健性衡量标准, 即不同组态的一致性结果差异以及不同组态之间的集合关系, 对 3 种稳健性检验方法得出的结果进行评判。

首先, 将一致性水平从 0.85 调整到 0.9 (PRI 一致性不变), 总体解的一致性水平、总体解的覆盖度均不变, 并且所有组态也完全吻合。接着, 将频数阈值从 3 提高到 4, 保持一致性水平不变。总体解的一致性水平由 0.9134 略微下降至 0.9128, 覆盖度也有些许下降, 这可能是因为提高频数阈值后只呈现了一种组态, 且新的组态是原始组态 R1 和 R2 核心条件的结合。最后, 考虑到模型的设定威胁, 即条件变量的差异是否会带来不同的结果, 文章决定引入新的条件变量多元化经营 (VAR), 将其加入组态分析中进行稳健性检验。多元化经营作为数字化转型企业的显著特征, 近年来也受到了学者们的重视。国内外有关多元化经营对组织韧性的影响研究尚未得到一致的结论。一部分研究认为, 多元化经营能尽可能分散企业风险, 从而提升企业的市场表现^[33]; 另一部分研究则认为, 多元化经营会提高企业的协调成本, 不利于企业在遭受冲击时进行统一调配^[40]。另外, 以 Palich 等人 (2000)^[41] 为代表的学者也提出, 多元化经营对企业表现的影响可能并不是简单的线性关系, 而是随着外部环境以及其他因素的变化而变化。文章用赫芬达尔指数作为多元化经营的代理指标, 将其加入条件变量再次进行对条件组态的充分性分析, 然后发现得到的组态 R1a 和 R2a 分别为组态 R1 和 R2 的子集, 核心条件并未发生改变, R1a 仅在 R1 组态的基础上增加了非多元化经营这一边缘条件, R2a 仅在 R2 组态的基础上增加了多元化经营这一边缘条件。总体解的一致性水平大幅提升至 0.9853, 覆盖度略微下降至 0.3075。

综上, 提高充分性一致性水平、频数阈值, 以及增加新的条件变量之后, 本文的研究结论依旧稳健。

(四) 有效性检验

为进一步检验各组态的有效性, 本文将每一条组态覆盖的原始案例进行了梳理和分析。为直观起见, 本文将结果窗口中的编号提取后导入了 Excel, 通过提取对应编号的条件变量数据和结果变量数据, 形成了一个包含所有路径的案例数据集。接着, 本文对此案例数据集进行了模糊集定性比较分析。由于单个条件的一致性均小于 0.9, 因此不存在必要条件。根据案例数据集的数据情

况, 本文选取的充分性一致性阈值为 0.85, 频数为 1, 在保证 $PRI \geq 0.67$ 的情况下进行充分性分析, 得到的组态结果如表 4 所示。

从组态的集合关系来看, 组态 R2a、R2b、R2c 的核心条件为人力资本、成长能力和股权集中, 是 R2 核心条件的子集。并且所有组态以及总体解的一致性均大于 0.9, 满足一致性水平 ≥ 0.75 的要求, 说明本文对组态的预测是有效的。

表 4 有效性检验结果

前因条件	解		
	R2a	R2b	R2c
人力资本 (ROP)	●	●	●
技术水平 (TECH)		●	●
创新能力 (CRT)	●		●
偿债能力 (SOLVENCY)	●	●	●
成长能力 (BM)	●	●	●
股权集中度 (TOP)	●	●	●
公司规模 (SIZE)	●	●	
一致性	0.9205	0.9198	0.9048
原始覆盖度	0.3371	0.3339	0.2768
唯一覆盖度	0.0627	0.0595	0.0024
总体解的一致性	0.9320		
总体解的覆盖度	0.3989		

注: ● = 核心条件存在; ⊗ = 核心条件缺失; ● = 边缘条件存在; ⊙ = 边缘条件缺失; 空白 = 条件变量可存在亦可不存在。

(五) 与非数字化转型企业的比较分析

现对 96 家非数字化转型企业按照上述步骤进行比较分析。选取相同的充分性一致性阈值 0.85 和 PRI 一致性阈值 0.65, 考虑到非数字化转型企业的样本数量相较于数字化转型企业要少, 因此将频数阈值降低为 2, 得到非数字化转型企业的高组织韧性形成组态, 如表 5 所示。

表 5 非数字化转型企业的高组织韧性形成组态

前因条件	解	
	NR1	NR2
人力资本 (ROP)		⊗
技术水平 (TECH)	●	⊗
创新能力 (CRT)	●	
偿债能力 (SOLVENCY)	●	
成长能力 (BM)	●	●
股权集中度 (TOP)	●	●
公司规模 (SIZE)	●	●
一致性	0.9287	0.8843
原始覆盖度	0.2926	0.3639
唯一覆盖度	0.0722	0.1434
总体解的一致性	0.8884	
总体解的覆盖度	0.4361	

注: ● = 核心条件存在; ⊗ = 核心条件缺失; ● = 边缘条件存在; ⊙ = 边缘条件缺失; 空白 = 条件变量可存在亦可不存在。

根据组态 NR1 的结果可知, 无论是数字化转型企业

还是非数字化转型企业,只要具备高复合型能力,即高创新能力、技术水平、成长能力、偿债能力、股权集中度和公司规模,均可形成高的组织韧性。其中,创新能力、技术水平和股权集中最为重要。依据 NR2 的结果,即使在技术水平不高、人力资本偏弱的情况下,高股权集中度和庞大的公司规模也能够一定程度上保障企业在冲击下维持正常运转,具体案例可以对标中材国际、中国化学等企业。这些企业作为国有老牌企业,深耕我国关键的产业领域,且深受国家重视,国有控股比例均超过 50%,因此在遭受外部冲击后,仍能够在政策支持和统一调配下恢复生机。另外,以强大资源积累为特征的企业规模,也是外部冲击难以动摇其均衡的关键。唯有这两个核心条件相结合,才能助力非数字化转型企业高组织韧性的形成。

综上,对于非数字化转型企业来说,具备复合型能力或者拥有集中的股权结构和庞大的规模是高组织韧性形成的核心要素。而对于数字化转型企业而言,将人力资本、创新能力等数字化转型因素与高股权集中度相结合,才是助推其形成高组织韧性的核心要义。

五、案例研究

fsQCA 有效识别了数字化转型企业高组织韧性形成的两种机制。根据核心条件的不同,我们将这两种机制分别命名为:被动防御型和主动成长型。前者指数字化转型企业主要借助较强的研发水平、偿债能力和较高的股权集中度培育高组织韧性,后者则强调数字化转型企业凭借较高的人力资本、创新能力、成长能力,在高股权集中度的情况下培育高组织韧性。

为进一步探讨这两种机制的作用机理并证实相关命题,本文运用验证性案例研究方法,凭借 fsQCA 方法,能够精准定位特定组态所覆盖案例的潜在优势,选取两种组态案例集中的、极具代表性的企业案例。本文以新冠肺炎疫情作为研究背景,重点关注数字化转型企业是如何应用组态中的能力和资源培育组织韧性以应对外部环境挑战的。

(一) “被动防御型”机制案例分析

通过案例分析可知,组态 R1 所覆盖的案例大部分为能源、资源,以及交通运输业的数字化转型企业,属于我国的命脉行业。作为组态 R1 的典型案例,股票代码为 601898 的中煤能源集团有限公司(简称中煤集团)是一家由国资委管理的国有重点企业。近年来,该公司建立了“四层三平台”的智能化开采整体框架,持续构建多系统信息融合的煤矿智能化综合体系,在推进数字化转型的同时也提高了其采煤效率和效能。作为一家业务涵盖煤炭全产业链的企业,中煤集团肩负了保障国家能源安

全的重要使命,其煤矿设计建设、煤机装备制造的市场占有率和技术水平平均位居行业前列,资产总额也突破五十亿元,并且近两年均位列《财富》世界企业 500 强。除此之外,该企业高度重视科技创新工作且技术攻关成果显著。其 2020 年的研发投入仍高达 16.46 亿元,比去年增加了 33.6%,获得行业以及省级科技进步奖 22 项、授权专利 205 件⁴。即使面临疫情冲击,中煤集团在 2020 年年底也按时偿还了到期债务,没有逾期和违约的情况发生,可见其偿债能力较强。另外,该企业股权较为集中,近 60% 的股权为集团所有,只有少部分为公众股东所有。

在疫情来临之时,该企业“疫情防控”和“复工复产”两手抓。在维护疫情防控宝贵成果的同时,坚持企业的高质量发展,表现出了较强的生态韧性。稳固的根基以及较强的科技创新能力,为中煤集团筑起了“防御塔”,使其在面对未知的冲击时,能够通过吸纳变化来减少损失。

综合来看,该类企业在较强的创新能力、偿债能力和股权集中度这 3 个核心条件的相互作用下,表现出了较强的生态韧性,命题 1 得到证实。

(二) “主动成长型”机制案例分析

经案例分析发现,组态 R2 所覆盖的案例大多为制造业和服务类产业。近年来,“两化融合”成为热议话题。工信部在 2013 年 9 月份印发的《信息化和工业化深度融合专项行动计划(2013—2018 年)》中提出:我国工业正处于转型升级的攻坚时期,国际竞争日趋激烈,资源环境约束强化、要素成本上升,推动信息化和工业化深度融合,有助于破解当前发展瓶颈、顺利实现工业转型升级。2021 年 11 月的《“十四五”信息化和工业化深度融合发展规划》中进一步指出:两化融合正是顺应未来发展趋势、加速企业数字化转型,推动制造业企业形态、业务模式乃至生产方式发生根本性变革。著名学者杨小凯曾提出:“ICT 是一个服务业的故事。”各产业的数字化实质上就是第一产业、第二产业和第三产业的服务化。因此,从信息化到数字化,我国的制造业正从单纯升级制造技术转向生产方式的大转变,企业从仅涉及单一产业到形成产业集群,再到生态组织的建立,人力资本的投资、企业的成长能力,以及持续不断的创新在其间显得尤为重要。

作为组态 R2 的典型案例,股票代码为 000039 的中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司(以下简称中集集团)是一家提供物流及能源行业设备及解决方案的多元化跨国产业集团,其第一大股东持股比高达 58.2%⁵。在物流领域,该集团坚持以集装箱业务为核心,坚定不移地实施创新升级和内涵优化,依托强大的研发力量和知识产权保护能力,在努力提升存量市场份额的同时,还积极

⁴ 数据来源:中国中煤能源集团 2020 年年度报告。

主动地拓展新兴市场和产品的应用场景,实现了“创新驱动”和“体验牵引”并驾齐驱。同时,该集团也十分重视人才培养和储备,构建了多层次混合式的人才培养体系,其人力资本的回报率也远超公司在这方面的投入。2020年,双循环的提出给中国的物流运输和工程基建提供了广阔的发展空间,该集团的国内物流业务有了显著增长。与此同时,得益于其“跨洋经营,当地制造”的经营模式,该集团在2020年下半年的海外业务也有所回暖。

疫情来临之时,该集团积极应对,形成了较强的演化韧性。前期,中集集团克服疫情迅速复工复产;后期,该集团在市场复苏后进行了各业务板块的转型升级。为应对疫情带来的影响,该集团制定了差异化服务方案、拓宽了业务场景,并且尝试推进数字化风控,逐步实现事前、事中监控的风险管理模式,助力集团高质量发展。

由此可知,该类企业通过多方面人才的培养,不断深化创新,赋予企业发展潜力,拓宽业务场景和优化管理模式,积极应对疫情带来的冲击和一系列持续性影响,形成了较强的演化韧性,命题2得到证实。

六、结语

(一) 研究结论

本文主要以2019年年底的新冠肺炎疫情冲击为主要考察窗口,基于资源编排理论和构型理论视角,采用模糊集定性比较分析(fsQCA)方法,以161家数字化转型上市公司为主要样本,以96家非数字化转型上市公司为对照组,通过识别人力资本、技术水平、创新能力、偿债能力、成长能力、股权集中度和公司规模这7个条件在数字化转型企业组织韧性形成过程中的组态效应并与非数字化转型企业进行比较,在进一步进行验证性案例分析后,得出以下结论。

第一,数字化转型企业的组织韧性形成机制可以分为两种类型:被动防御型(创新能力×偿债能力×股权集中)和主动成长型(人力资本×创新能力×成长能力×股权集中度),前者有助于生态韧性的形成,后者有助于演化韧性的形成。其中,创新能力和偿债能力是这两种机制的公共核心条件。

第二,以技术水平为划分依据,在组织韧性的形成过程中,低技术水平和高人力资本的组合与高技术水平和高偿债能力的组合之间存在显著的替代关系。可见,在数字化转型的背景下,人力资本可打破技术瓶颈,在组织韧性的形成过程中发挥关键作用。

(二) 理论贡献

第一,本文是对数字化转型背景下组织韧性形成机制的研究的进一步深化。这一贡献有赖于3方面的突破。

一是对组织韧性构念理解的深化和测量方式的优化:本文通过对已有文献的梳理,提炼出了组织韧性的两大特征——稳定性和适应性,并打破已有研究利用股票波动等表示稳定性的代理变量进行单一测量,运用涵盖这两类特征的组合指数来进行组织韧性的测算。二是基于数字化转型企业内部资源和能力的特性进行研究拓展:以往研究仅证实了数字化转型战略与组织韧性之间存在线性促进关系,却忽视了组织韧性的形成是一个“多重并发”的过程;而本文通过探讨数字化转型企业内部资源和能力因素对组织韧性的联合影响,打开了二者之间的“黑箱”,丰富且完善了数字化转型对组织韧性影响的研究成果。三是基于比较分析法对数字化转型企业在组织韧性形成过程中的特点和异质性进行了拓展:文章通过将数字化转型企业与非数字化转型企业组织韧性前因组态进行比较分析,拓展了研究的异质性分析部分。

第二,本文分析了数字化资源能力以及传统资源能力对组织韧性的协同驱动效果,有助于探寻企业在数字化转型战略实施的背景下该如何运用资源和能力的组合实现高组织韧性,拓展了资源编排理论和构型理论的研究范围和应用场景,回应了已有研究对关注“复杂快变条件以及大数据时代资源编排规律”^[21]的呼吁。一方面,本文将能力因素纳入资源编排过程中的杠杆化流程,有助于企业在错综复杂的外部环境下,通过将资源与能力相结合来塑造组织韧性,提高了资源编排的灵活性和敏捷性;接着,本文通过进一步剖析杠杆化流程,得到基于构型理论的“组态化”过程是该流程的重要组成部分,实现了构型理论与资源编排理论的有机融合。另一方面,数字经济时代的到来给上述理论的发展带来了全新的挑战,因此本文引入了人力资本、技术水平、创新能力等契合数字化背景的要害进行分析,提升了资源编排和构型理论的场景适应性。

(三) 管理启示

在当前复杂的国内外经济形势下,内部需求放缓、外部需求受到制约,宏观经济的波动性显著增强。为此,企业必须提升其危机应对能力,挖掘新型增长动力,才能实现持续稳定的发展。将本文的主要结论运用到企业的具体实践中,可以得到如下启示。

第一,企业应当充分利用数字资源,加快数字化转型步伐,将人力资本和技术运用到企业的各个业务流程中,推动生产自动化、精细化、智能化,提高数据要素在生产过程中的流通和应用。同时,充分利用数据赋能的新业态和新模式发展平台业务,以数字孪生突破物理空间的限制,从而更好地应对危机动态变化所带来的业务影响。

第二,企业应重视韧性培育、提高危机应对能力,根据经济形势的变化动态调整战略,下沉到一线洞察危机

⁵ 数据来源:中国国际海运集装箱(集团)股份有限公司2020年年报。

的变化,充分发挥企业的创新能力,在理性的试错过程中对企业的资源配置以及生产经营安排进行适应性重构。通过技术改进、升级,或是探索更为柔性的商业模式和管理模式来应对不确定性,从而实现企业的持续经营与长期发展。

第三,企业应当重视并培养数字人才,增加人力资本的积累,通过数字化技术培训提升员工数字素养,充分利用数据资源和数据能力赋能组织制度变革与人才管理,发挥人力资本在组织韧性形成过程中的动力作用,从而打破技术壁垒,推动劳动密集型产品服务向知识密集型转变,提高企业的核心竞争力。

[参考文献]

- [1] Fiksel J. Sustainability and resilience: toward a systems approach[J]. Sustainability: Science, Practice and Policy, 2006,2(2):14-21.
- [2] 姚小涛, 亓晖, 刘琳琳, 等. 企业数字化转型:再认识与再出发[J]. 西安交通大学学报(社会科学版), 2022,42(03):1-9.
- [3] 裴璇, 刘宇, 王稳华. 企业数字化转型:驱动因素、经济效应与策略选择[J]. 改革, 2023(05):124-137.
- [4] Chadwick C, Super J F, Kwon K. Resource orchestration in practice: CEO emphasis on SHRM, commitment-based HR systems, and firm performance[J]. Strategic Management Journal, 2015,36(3):360-376.
- [5] 徐换歌. 中国城市电视问政创新扩散的多元路径分析——基于组态效应 QCA 方法的研究[J]. 公共管理评论, 2020,2(3):91-110.
- [6] Holling C S. Resilience and stability of ecological systems[J]. Annual review of ecology and systematics, 1973,4:1-23.
- [7] Walker B, Holling C S, Carpenter S R, et al. Resilience, adaptability and transformability in social-ecological systems[J]. Ecology and society, 2004,9(2):5.
- [8] McDonald N. Organisational resilience and industrial risk[M]. Resilience Engineering. CRC Press, 2017.
- [9] Okay-Somerville B, Scholarios D. A multilevel examination of skills-oriented human resource management and perceived skill utilization during recession: Implications for the well-being of all workers[J]. Human Resource Management, 2019,58(2):139-154.
- [10] Vijay V, Renuka V. Human Capital, its Constituents and Entrepreneurial Innovation: A Multi-Level Modeling of Global Entrepreneurship Monitor Data[J]. Technology Innovation Management Review, 2019,9(8):5-17.
- [11] 赵静杰, 张黎明, 赵悦. 技术创新驱动的企业创新绩效:基于有调节的中介效应分析[J]. 经济体制改革, 2020(6):123-130.
- [12] Zhou K Z, Wu F. Technological capability, strategic flexibility, and product innovation[J]. Strategic management journal, 2010,31(5):547-561.
- [13] 陈红川, 魏璐璐, 李云健, 等. 管理创新如何影响企业竞争优势——新冠疫情冲击下组织韧性与政府支持的作用[J]. 广东财经大学学报, 2021,36(5):90-102.
- [14] 冯文娜, 陈晗. 二元式创新对高技术企业组织韧性的影响——知识范围与知识平衡的调节作用[J]. 科学与科学技术管理, 2022,43(4):117-135.
- [15] 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.
- [16] Ebenezer O O, Islam M A, Junoh M Z M, et al. Loan Growth, Bank Solvency and Firm Value: A Comparative Study of Nigerian and Malaysian Commercial Banks[J]. Journal of Reviews on Global Economics, 2019,8:373-386.
- [17] 张显峰. 基于成长性和创新能力的中国创业板上市公司价值评估研究[D]. 吉林:吉林大学, 2012.
- [18] Mitton T. A cross-firm analysis of the impact of corporate governance on the East Asian financial crisis[J]. Journal of financial economics, 2002,64(2):215-241.
- [19] 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.
- [20] 陆蓉, 徐龙炳, 叶茜茜, 等. 中国民营企业韧性测度与影响因素研究[J]. 经济管理, 2021,43(8):56-73.
- [21] 张青, 华志兵. 资源编排理论及其研究进展述评[J]. 经济管理, 2020,42(9):193-208.
- [22] Sirmon D G, Hitt M A, Ireland R D. Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box[J]. Academy of management review, 2007,32(1):273-292.
- [23] 田震, 陈寒松. 制造业企业何以构建数字化能力? ——基于资源编排理论的案例研究[J]. 管理案例研究与评论, 2023,16(04):489-509.
- [24] Meyer A D, Tsui A S, Hinings C R. Configurational approaches to organizational analysis[J]. Academy of Management journal, 1993,36(6):1175-1195.
- [25] Miller D. Configurations revisited[J]. Strategic management journal, 1996,17(7):505-512.
- [26] Fiss P C. Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research[J]. Academy of management journal, 2011,54(2):393-420.
- [27] 杜运周, 贾良定. 组态视角与定性比较分析(QCA):管理学研究的一条新道路[J]. 管理世界, 2017(6):155-167.
- [28] 张卿, 邓石军. 数字化转型对企业韧性的影响——来自 COVID-19 的证据[J]. 经济与管理, 2023,37(1):38-48.

- [29] 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.
- [30] Ortiz-de-Mandojana N, Bansal P. The long-term benefits of organizational resilience through sustainable business practices [J]. *Strategic Management Journal*, 2016,37(8):1615-1631.
- [31] 朱承亮, 王珺. 中国企业研发经费投入现状及国际比较 [J]. 技术经济, 2022,41(1):24-32.
- [32] 王竹泉, 谭云霞, 宋晓缤. “降杠杆”、“稳杠杆”和“加杠杆”的区域定位——传统杠杆率指标修正和基于“双重”杠杆率测度体系确立结构性杠杆率阈值 [J]. 管理世界, 2019,35(12):86-103.
- [33] 苏冬蔚, 熊家财. 股票流动性、股价信息含量与CEO薪酬契约 [J]. 经济研究, 2013,48(11):56-70.
- [34] Andrews R, Beynon M J, McDermott A M. Organizational capability in the public sector: A configurational approach [J]. *Journal of Public Administration Research and Theory*, 2016,26(2):239-258.
- [35] Ragin C C. *Redesigning social inquiry: Fuzzy sets and beyond* [M]. University of Chicago Press, 2009.
- [36] 张明, 陈伟宏, 蓝海林. 中国企业“凭什么”完全并购境外高新技术企业——基于94个案例的模糊集定性比较分析 (fsQCA) [J]. 中国工业经济, 2019(4):117-135.
- [37] 顾晓安. 公司财务预警系统的构建 [J]. 财经论丛 (浙江财经学院学报), 2000(04):65-71.
- [38] Maiti M, Vukovic D. Role of human assets in measuring firm performance and its implication for firm valuation [J]. *Journal of Economic Structures*, 2020,9(1):1-27.
- [39] Schneider C Q, Wagemann C. *Set-theoretic methods for the social sciences: A guide to qualitative comparative analysis* [M]. Cambridge University Press, 2012.
- [40] Nath P, Nachiappan S, Ramanathan R. The impact of marketing capability, operations capability and diversification strategy on performance: A resource-based view [J]. *Industrial Marketing Management*, 2010,39(2):317-329.
- [41] Palich L E, Cardinal L B, Miller C C. Curvilinearity in the diversification--performance linkage: an examination of over three decades of research [J]. *Strategic management journal*, 2000,21(2):155-174.

Research on the Formation Mechanism of Organizational Resilience in Digitally Transformed Enterprises ——Based on the Perspective of Resource Orchestration Theory and Configuration Theory

XU Binhong¹, JIANG Qiping², LIU Yuyang³, DUAN Litao²

- (1. School of Business, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488;
2. Institute of Quantitative and Technical Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100732;
3. School of Economics, University of Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 102488)

Abstract: Based on resource orchestration theory and configuration theory, this paper takes 161 digital transformation listed companies as the main sample and 96 non-digital transformation listed companies as the control group, and uses the fuzzy set qualitative comparative analysis method to identify the path mechanism of human capital, technical level, innovation ability, solvency, growth ability, ownership concentration and company size in the formation of organizational resilience, and conducts the confirmatory case study analysis to this. The research shows that the formation mechanism of high organizational resilience in digital transformation enterprises can be summarized into two types: passive defense and active growth. Among them, innovation capabilities and ownership concentration play a universal role as core conditions in the formation of high organizational resilience configurations. In the context of digital transformation, when an enterprise is in a technological bottleneck period, human capital can replace high technical levels and solvency, and play a vital role in the formation of high organizational resilience.

Key words: Digital transformation; Organizational resilience; Resource orchestration theory; Configuration theory; Fuzzy set qualitative comparative analysis