

数字化背景下中小企业如何实现颠覆性创新

——基于fsQCA的组态效应研究

刘杨天

江苏大学管理学院, 江苏 镇江

收稿日期: 2024年10月1日; 录用日期: 2024年10月18日; 发布日期: 2025年1月10日

摘 要

颠覆性创新作为一种独特的创新模式,能够有效地打破现有的市场平衡,为企业带来突破性的竞争优势。因此,为了在激烈的竞争市场中立足,提升颠覆性创新水平成为企业亟待解决的问题。本文基于240家企业的样本数据,运用模糊集定性比较方法(fsQCA),从大数据能力、组织敏捷性和资源编排能力层面探讨企业颠覆性创新的驱动因素以及等效路径。结果发现:1) 中小企业的颠覆性创新不是由单一因素驱动的,而是多种因素共同作用的结果;2) 存在9组中小企业实现颠覆性创新的条件组态,可以归纳为3种路径。研究结果丰富了颠覆性创新的相关研究,为中小企业开展颠覆性创新提供一定的理论指导。

关键词

中小企业, 颠覆性创新, 数字化, 组态分析

How SMEs Can Achieve Disruptive Innovation in the Context of Digitalisation

—Configuration Effect Study Based on fsQCA

Yangtian Liu

School of Management, Jiangsu University, Zhenjiang Jiangsu

Received: Oct. 1st, 2024; accepted: Oct. 18th, 2024; published: Jan. 10th, 2025

Abstract

As a unique innovation mode, disruptive innovation can effectively break the existing market balance and bring breakthrough competitive advantages for enterprises. Therefore, in order to gain a foothold in the fiercely competitive market, improving the level of disruptive innovation has become an

urgent problem for enterprises. Based on sample data from 240 enterprises, this paper applies the fuzzy set qualitative comparison approach (fsQCA) to explore the drivers of disruptive innovation and the equivalent paths of enterprises at the levels of big data capability, organisational agility and resource orchestration capability. The results found that: 1) disruptive innovation in SMEs is not driven by a single factor, but is the result of a combination of factors; 2) there exist nine sets of conditional groupings of SMEs to achieve disruptive innovation, which can be categorised into three paths. The findings enrich the related research on disruptive innovation and provide some theoretical guidance for SMEs to carry out disruptive innovation.

Keywords

Small and Medium Enterprise, Disruptive Innovation, Digitalization, Configurational Analysis

Copyright © 2025 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

近年来颠覆性创新理论在我国逐渐成为政府、企业界和学术界的热门话题。与渐进性创新相比，颠覆性创新的显著特征在于其初始阶段的非竞争性，以及对主流市场竞争规则的根本性颠覆，它不仅仅是技术或者产品的突破，更是一种全新的商业模式和市场策略。这有助于落后企业实现超越，抢占未来产业技术的制高点，实现卓越业绩和可持续发展。然而，企业开展颠覆性创新无疑是困难的。特别是中小企业，由于资源与能力的局限性，其开展颠覆性创新面临的障碍比大企业更多，可能未能及时识别颠覆性创新的机会，或不确定应优先考虑哪些关键因素。因此，探究中小企业实现颠覆性创新的有效路径，成为当下理论研究的趋势和创新实践的需要。

围绕颠覆性创新，学者们从驱动因素和发生条件等方面展开研究。例如，Christensen (2015)指出市场细分和营销渠道对在位企业进行颠覆性创新的影响[1]；张枢盛和陈继祥(2013)提出，颠覆性创新内部影响因素包括人力资源、组织文化、资源配置和组织结构等，而外部因素包括情景与环境、市场需求等[2]。然而，由于方法论的限制，以往的研究大多只探讨了单个因素的独立效应，而忽略了各因素之间的相互作用，这限制了对多重因素互动的复杂运行机理的理解[3]，也未能充分解决企业内外部各因素如何协同联动促进颠覆性创新的问题。

本文在现有研究的基础上，旨在进一步识别企业实现颠覆性创新的内部关键因素，并构建一个整合性分析框架，探讨多重前因条件的协同组态对实现颠覆性创新的影响，并试图回答以下问题：哪些关键因素影响企业的颠覆性创新？单个因素是否是实现颠覆性创新的必要条件？哪些前因组态更有助于企业颠覆性创新的成功？本研究能够丰富颠覆性创新领域的相关研究，并为企业提供多元化的颠覆性创新实现路径的理论支撑。

2. 理论基础与研究框架

2.1. 颠覆性创新理论研究综述

颠覆性创新指的是通过引入新技术、产品或者服务来吸引现有主流产品或者技术的用户，最终颠覆主导者的市场地位并获得竞争优势的过程[4]。当前，关于颠覆性创新的研究主要集中在探讨其驱动因素、不同主体的颠覆性创新行为，以及其对绩效的影响等方面。在驱动因素方面，研究涵盖了在个人、组织、

产业和社会这4个层面：1) 个人层面：研究聚焦于管理者的特征，包括他们的能力[5]、心理模型[6]和经验[7]等；2) 组织层面：探讨了组织文化[8]、客户定位[9]、研发和生产过程[10]等因素；3) 产业层面：关注创业机会[11]和外部性[12][13]；4) 社会层面：涉及政府[14]、技术[15][16]、经济[17]和创新生态系统[18][19]。在不同主体的颠覆性创新研究中，包括了在位企业的颠覆性创新[20][21]、后发企业的颠覆性创新[22]-[25]以及中小企业的颠覆性创新[26]-[28]。关于颠覆性创新对绩效的影响，大多数研究认为其对企业绩效有积极影响[29]-[31]。

尽管学术界对颠覆性创新的研究不断深化，但是将该理论置于数字化背景下的研究尚显不足，对中小企业颠覆性创新的形成机制的研究也不够全面，有待进一步挖掘。此外，现有研究多采用案例研究或者构建数字模型来检验线性因果关系，这些方法虽然为理解中小企业颠覆性创新的影响因素提供了理论基础，但未能充分解决各因素间的相互依赖性、组态的等效性和因果的非对称性等复杂问题。因此，本研究采用模糊集定性比较分析方法(fsQCA)，对多个因素与结果之间的关系进行深入分析，通过逆向思维，从中小企业颠覆性创新的结果出发，追溯其产生的组态原因，识别关键因素，并揭示因素间的复杂相互作用。

2.2. 颠覆性创新的影响因素模型构建

熊彼特认为创新并非单纯的技术突破，而是建立一个新的生产函数，实现生产要素重新组合，形成一种“突变”。本质上，创新涉及对旧知识的破坏和对新信息的整合，以产生创新解决方案[32]。颠覆性创新，作为一种独特的创新模式，其本质也是新资源组合的结果，是企业内外创新资源整合转化的动态过程[33]。资源编排理论强调资源要素与资源行动，从动态视角诠释了资源获取、整合、利用的完整过程，为解释颠覆性创新提供了新视角。总体而言，资源编排通过资源构建、捆绑和利用三个递升环节，创造性将企业内外的创新资源联结、组合与重构，进而推动创新[34]。

然而，创新通常是为了应对意外、陌生或非非常规的问题，这要求企业改变现有的认知范式和资源[35]。在大数据时代，大数据被视为企业创新的重要资源[36]，为企业提供巨大的学习和创新机会。Johnson等(2017)认为，探索新信息是企业创新的基础，因为整合新信息可以解决典型的战略问题，即通过减少因果关系上的模糊性，为企业资源找到最有利的使用方式[37]。大数据技术的崛起，扩展了企业可以获取的资源范围，减少了市场信息的不对称和摩擦，极大提高了资源交换和整合的效率和有效性[38]。因此，有了大量可用的数据和先进的技术来处理它们，企业可以快速利用新信息来创建和实施新想法[39][40]。企业对大数据进行获取、分析和应用管理的能力成为提高企业竞争力的核心能力之一，构建和提升大数据能力越来越成为当前环境下企业的战略思考和重要选择[41]，这同时也对颠覆性创新提供了新的发展契机。

通过大数据能力得到的洞察可以提供创新的机会[42][43]，但组织必须将这些有价值的见解转化为行动。组织敏捷性，作为组织快速有效部署资源的能力，成为响应市场变化的一种手段。大数据能力可以为企业提供需要改变什么以匹配资源编排的见解，而组织敏捷性使组织能够确定如何进行适当的改变。

基于上述对颠覆性创新的影响因素分析，本文采用组态方法，研究大数据能力、资源编排能力和组织敏捷性这三个前因条件如何协同联动，共同推动颠覆性创新的实现。其中，大数据能力包含资源获取能力、整合分析能力、应用管理能力；组织敏捷性包括合作敏捷性、客户敏捷性和运营敏捷性。中小企业颠覆性创新的影响因素模型如图1所示。

3. 研究设计

3.1. 研究方法

本研究的目标是探究中小企业颠覆性创新多重因素的组态效应。因此，定性比较分析(Qualitative

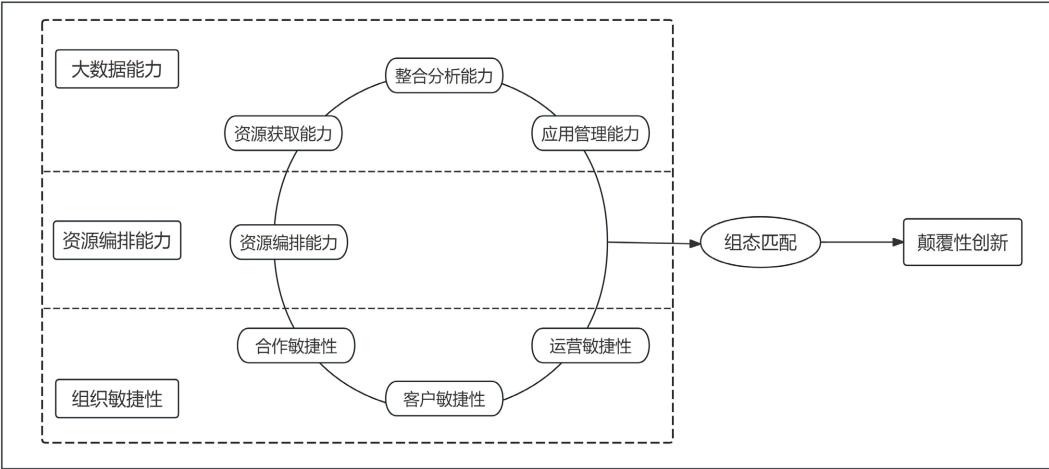


Figure 1. Theoretical model
图 1. 理论模型

Comparative Analysis, QCA)成为了一个恰当的研究工具。QCA 是一种针对多因素导致的复杂社会问题的研究方法，它采用整体视角，聚焦于“组态效应”分析，并通过案例间的比较来探索条件组态与结果之间的因果关系[44]。QCA 方法超越了传统回归分析等计量方法的局限，能够清晰地揭示导致特定结果的多种路径和机制。在 QCA 的三种具体方法中，模糊集定性比较分析(fsQCA)不仅适用于处理类别问题，还能进一步处理程度变化和部分隶属的问题。它保留了真值表分析在处理定性数据、有限多样性和简化组态方面的优势，兼具质性分析和定量分析的特点，以及高数据精准度。因此，fsQCA 在近年来的相关实证研究中得到了广泛应用[44]，并成为本研究的首选方法。

3.2. 样本选择与数据收集

本研究以使用大数据技术的中小企业为主要调查对象，采用问卷调查的形式收集相关数据。在正式问卷发放前，首先选取部分企业不同部门的中高层管理人员发放问卷，并根据其反馈信息对问卷进行修改与完善，降低共同方法偏差。正式调研中，本研究采用线下与线上相结合的方式发放问卷，线下主要通过政府相关部门和导师等渠道进行，线上则通过问卷星录入问卷，生成微信链接进行发放。本次问卷发放范围主要在江苏省内，填写对象为企业中高层管理人员。本研究共计发放问卷 269 份，收回 254 份，剔除填写错误和不完整的问卷，得到有效问卷 240 份，有效回收率为 83%。

3.3. 变量测量

本研究共涉及 8 个变量，为保证研究的可靠性，所有变量的测量量表均借鉴国内外相关领域权威文献中的成熟量表，并选择了部分企业不同部门的中高层管理人员作为预调研样本进行分析，根据被测试者反馈的信息对问卷进行调整，以降低共同方法偏差。

- 1) 结果变量。颠覆性创新概念的测度主要借鉴了 Govindarajan 和 Kopalle (2005) [45]的量表。
- 2) 前因变量。大数据能力包含数据获取能力、整合分析能力、应用管理能力三个维度，其测量参考 Gupta (2016) [46]、谢卫红(2016) [41]的量表，共计 11 个题项；组织敏捷性主要参考 Lu 和 Ramamurthy (2011) [47]和 Felipe 等(2017) [48]的量表，共计 10 个题项；资源编排能力量表参考 Wang 等(2019) [49]的研究，共计 3 个题项。所有变量均采用 Likert 5 级量表计分，其中数字从 1 到 5 代表完全不同意、不同意、一般、比较同意、非常同意。

3.4. 信效度分析

本研究利用 Smart PLS 3.0 软件对数据的信效度进行检验。其中，信度采用克隆巴赫系数(Cronbach’s α 值)和组合信度来测度量表信度的高低，一般认为量表中变量的 Cronbach’s α 值应大于 0.7，系数越大说明量表的可靠性和内部一致性越高。检验结果如表 1 所示，可以看出 Cronbach’s α 值均超过 0.8，AVE 值均大于 0.5 的推荐阈值，说明各项指标具有良好的信度。此外，因子载荷和标准差的平方分可以分别用来测量收敛效度和判别效度，测量结果表明，在 $p < 0.01$ 的显著水平下，各因子载荷均大于 0.7 且 AVE 的平方根大于其与其他因素的相关系数，说明该量表的效度较好。

Table 1. Reliability test for each variable
表 1. 各变量的信效度检验

变量		最小因子载荷	Cronbach’s α	AVE	CR
大数据能力	数据获取能力	0.782	0.929	0.770	0.930
	整合分析能力	0.862	0.909	0.771	0.910
	应用管理能力	0.818	0.918	0.741	0.919
组织敏捷性	客户敏捷性	0.837	0.896	0.743	0.897
	运营敏捷性	0.827	0.891	0.742	0.896
	合作敏捷性	0.820	0.932	0.779	0.934
资源编排能力		0.725	0.810	0.592	0.813
颠覆性创新		0.888	0.950	0.793	0.950

3.5. 数据校准

在进行组态分析之前，需要对路径的前因变量和结果变量进行数据校准。通常情况下，学者们主要采用直接校准的方式。本研究参考 Ragin (2008) [50]的方法，将 0.95 设置为完全隶属点、0.50 设置为交叉点、0.05 设置为完全不隶属点，在设置好 3 个锚点之后，利用 fsQCA 中 Calibrate(x, n1, 2, n3)函数对各变量数据执行校准。本研究所使用的各前因变量和结果变量的校准值详见表 2。

Table 2. Calibration values for variables
表 2. 变量的校准值

变量		锚点		
		完全不隶属(5%)	交叉点(50%)	完全隶属(95%)
结果变量	颠覆性创新 DI	2	3	4
	资源获取能力 RES	2.25	3.25	5
	整合分析能力 ANA	2.167	3	4
前因变量	应用管理能力 APPL	2.625	3.5	5
	运营敏捷性 OAG	2	3	4.333
	客户敏捷性 CAG	2	3	4
	合作敏捷性 MAG	2	3.25	4.25
	资源编排能力 RO	2.333	3.333	4.167

4. 研究结果

4.1. 必要条件分析

在进行组态分析前，需要对单一因素进行必要条件分析，若一致性水平高于 0.9，则认为该前因变量是结果变量的必要条件[51]。企业颠覆性创新的必要条件分析结果如表 3 所示，所有变量的一致性水平均低于 0.9，表明所有前因变量在单独情况下均不足以引起企业颠覆性创新的成功，因此，有必要从组态角度找出共同影响颠覆性创新的因素路径。

Table 3. Results of the necessary conditions analysis of the factors influencing disruptive innovation in the sample firms
表 3. 样本企业颠覆性创新影响因素的必要条件分析结果

前因变量	高 DI		低 DI	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
RES	0.862362	0.747593	0.811381	0.469937
~RES	0.388562	0.755108	0.5642	0.732522
ANA	0.823089	0.793987	0.811158	0.522771
~ANA	0.505278	0.800196	0.680338	0.719831
APPL	0.894526	0.735642	0.868192	0.477011
~APPL	0.364055	0.805225	0.518849	0.766708
MAG	0.864218	0.783282	0.763886	0.462554
~MAG	0.40702	0.720686	0.642099	0.759578
OAG	0.7887	0.76714	0.774857	0.503528
~OAG	0.489574	0.76497	0.641661	0.669839
CAG	0.776631	0.783791	0.725731	0.489329
~CAG	0.493995	0.729431	0.679337	0.670172
RO	0.837675	0.780212	0.77037	0.479376

注：“~”代表逻辑非。

4.2. 条件组态分析

本研究采用 fsQCA 3.0 对样本数据进行分析，由于样本数量较大，将案例频数阈值设置为 2。参考杜运周等(2020) [52]的研究成果，将原始一致性阈值设置为 0.8，PRI 一致性阈值设置为 0.75。另外，本研究假设单个条件出现(不出现)均可能导致高颠覆性创新水平。最终得出 6 条组态(S1, S2, S3, S4, S5, S6)，具体结果如表 4 所示。这 6 个组态的一致性水平均在 0.9 以上，总体一致性为 0.9，说明 6 个条件均是企业实现颠覆性创新的充分条件。模型总体覆盖度为 0.7，说明 9 个组态揭示了约 70%的颠覆性创新成功的原因。

为了更好地识别不同转型路径的差异性，本研究根据以上 6 条组态表现出来的逻辑特征对其进一步归纳分析：

1) 资源获取 - 合作敏捷主导型(S1, S2, S3)。这三组组态皆以高资源获取能力和高合作敏捷性为核心条件，以及高整合分析能力和高应用管理能力为边缘条件，这表明了 S1、S2、S3 组态的企业倾向于通过积极从外界获取资源和寻求合作伙伴，来构建一个支持颠覆性创新的生态系统。这种策略的实施，不仅

Table 4. Results of group analysis of factors influencing disruptive innovation in sample firms**表 4.** 样本企业颠覆性创新影响因素的组态分析结果

前因变量	高 DI					
	S1	S2	S3	S4	S5	S6
RES	●	●	●	•	•	
ANA	•	•	•	●	•	●
APPL	•	•	•		•	•
MAG	●	●	●	●		●
OAG	○			•	•	•
CAG		•		●	•	●
RO			•	•	•	•
原始覆盖度	0.375651	0.611755	0.641106	0.535358	0.547047	0.5
唯一覆盖度	0.00797516	0.0159824	0.0331072	0.0101008	0.0217896	0.0
一致性	0.950811	0.938092	0.935011	0.947185	0.936709	0.9
总覆盖度				0.7		
总一致性				0.9		

注：●表示核心条件存在；•表示边缘条件存在；○表示边缘条件缺失，“空白”表示前因条件既可存在也可不存在。

需要企业对内部资源和外部环境有深刻的理解，还需要具备高效的资源整合和利用能力。传统经济时代，信息交流之间的障碍以及企业获得市场信息的时滞强化了颠覆性技术初始阶段的非竞争性和隐蔽性。随着互联网技术的渗透以及数字经济时代的到来，企业可以借助大数据技术获取多源、多样、实时的市场和企业内部信息，及时识别潜在的市场机会[53]和合适的、可盈利的细分市场[54]。进一步地，高合作敏捷性赋予企业更好地与合作伙伴构建具有战略性的关系网络，并通过各种形式进行商务合作、能力合作、资源共享，从而获得创新的机遇和竞争优势。此外，在整合分析能力和应用管理能力的支持下，企业能够准确洞察市场需求的变化，对整合后的数据进行识别并提取有价值的数据，为企业的颠覆性创新提供数据支撑。综上所述，综合这三个组态后，该路径具有最大的一致性和覆盖度，对中小企业颠覆性创新成功具有强解释力。

2) 组织敏捷性主导型(S4, S6)。这两组组态皆以高整合分析能力、高合作敏捷性和高客户敏捷性为核心条件，以及高运营敏捷性和高资源编排能力为边缘条件。在当今市场环境的快速变化中，企业必须具备快速适应和响应市场的能力。高整合分析能力使得企业能够通过实时监控供应链动态及内部业务部门流程，建立一个联动的、敏捷的生产和管理决策系统。这不仅大幅度降低了由于信息不对称和决策延迟等原因导致的研发风险，而且提高了企业对市场变化的适应性和灵活性。高客户敏捷性进一步提升了企业对客户需求的敏感度和响应速度，使得企业能够快速调整生产和供应策略，以满足客户的个性化需求。这种能力有助于企业在供需关系中找到最佳平衡点，减少生产与市场需求不匹配的情况。此外，高资源编排能力为企业提供了在客户需求日益多样化和定制化趋势下，灵活调配资源以支持创新的能力。这使得企业能够更有效地利用现有资源，以创新的方式满足客户的特定需求。综上所述，S4 和 S6 组态揭示了在动态市场环境中，企业如何通过强化组织敏捷性来实现颠覆性创新。这条路径强调了在复杂多变的商业环境中，企业需要具备快速识别和匹配客户需求的能力，并迅速将符合这些需求的产品推向市场，

以抢占市场地位。

3) 全要素平衡型(S5)。S5 组态揭示了一种平衡的路径, 其中资源获取能力、整合分析能力、应用管理能力、运营敏捷性、客户敏捷性和资源编排能力均作为边缘条件, 共同作用于中小企业的颠覆性创新。这一组态表明, 企业在追求颠覆性创新时, 不仅需要有效地管理和调配资源, 还需要保持运营和客户响应的敏捷性, 以及对数据的深入分析能力。

4.3. 稳健性检验

本文为了证明研究结果的稳健性, 本文对产生高的新产品开发绩效的组态进行了两次稳健性检验, 每次检验只改变一个条件。首先, 将一致性阈值由 0.8 调高至 0.85, 结果表明: 产生的组态基本一致, 组态的总体一致性由原来的 0.9 上升至 0.968, 总体覆盖度由原来的 0.7 下降到 0.347。其次, 检验 PRI 一致性稳健性, 将 PRI 一致性由之前的 0.75 提高至 0.8, 产生的组态保持不变。因此, 本文研究结果是稳定的。

5. 结论与展望

5.1. 研究结论

本研究基于 240 份调研问卷数据, 从组态视角出发研究影响中小企业颠覆性创新的因素, 揭示开展颠覆性创新的内在机制。结果发现:

1) 多因素共同作用的必要性。本研究结果从实证的角度证实了颠覆性创新是一项涉及多个组织层面的复杂活动, 任何单一因素难以独立驱动颠覆性创新, 必须依靠多个前因变量的共同作用才得以实现。

2) 多样化的实现路径。研究发现, 不同的前因变量组合形成了 6 条等效的实现路径, 这个路径根据其核心要素的差异, 可以进一步归纳为 3 种主要类型: 资源获取 - 合作敏捷主导型、组织敏捷性主导型、全要素平衡型。研究结果表明, 企业实现颠覆性创新存在多条可行路径, 应根据自身的资源禀赋、组织特性和市场环境, 选择最适宜的创新路径。

3) 合作敏捷性的核心作用。在对 6 个组态结果的构成条件进行深入比对分析时发现, 高合作敏捷性作为核心条件出现在 5 条组态中, 由此突出了其在推动企业颠覆性创新中的重要性。合作敏捷性不仅促进了企业与外部合作伙伴间的快速协作, 还加强了企业在面对市场变化时的适应能力, 使得企业能够迅速响应并把握新兴的市场机遇。此外, 高合作敏捷性还意味着企业能够高效地整合内外部资源, 加速知识的流动与创新想法的实现, 这对于打破传统市场格局、引领行业变革具有至关重要的意义。因此, 企业应重视构建和优化合作网络, 提升合作敏捷性, 以更好地支持颠覆性创新的实施。

5.2. 研究局限与展望

本研究聚焦于各前因变量与中小企业颠覆性创新的静态关系, 而颠覆性创新本质上是一个动态演进的过程, 因此未来可以采用时序 QCA 分析方法展开进一步研究。其次, 本研究通过问卷调查的方式收据数据, 这种方法虽然采用结构法, 但可能缺乏灵活性, 有可能会遗漏一些更深层的信息。为弥补这一不足, 未来可以结合访谈或利用企业案例库进行深入分析和论证, 以增强路径的说服力。最后, 本研究主要关注了颠覆性创新的内部影响因素, 对组织外部因素的考量不足, 未来应扩展研究视野, 以全面补充和完善颠覆性创新的前因条件研究。

基金项目

国家社科基金一般项目“大数据驱动的平台型企业跨界颠覆性创新机理及对策研究”(编号: 21BGL069)。

参考文献

- [1] Christensen, C.M., Raynor, M.E. and McDonald, R. (2015) What Is Disruptive Innovation? *Harvard Business Review*, **93**, 44-53.
- [2] 张枢盛, 陈继祥. 颠覆性创新的框架分析及技术的角色[J]. 科技进步与对策, 2013, 30(2): 1-4.
- [3] 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.
- [4] Kumaraswamy, A., Garud, R. and Ansari, S. (2018) Perspectives on Disruptive Innovations. *Journal of Management Studies*, **55**, 1025-1042. <https://doi.org/10.1111/joms.12399>
- [5] Henderson, R. (2005) The Innovator's Dilemma as a Problem of Organizational Competence. *Journal of Product Innovation Management*, **23**, 5-11. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00175.x>
- [6] Lettice, F. and Thomond, P. (2008) Allocating Resources to Disruptive Innovation Projects: Challenging Mental Models and Overcoming Management Resistance. *International Journal of Technology Management*, **44**, 140-159. <https://doi.org/10.1504/ijtm.2008.020702>
- [7] Osiyevskyy, O. and Dewald, J. (2015) Explorative versus Exploitative Business Model Change: The Cognitive Antecedents of Firm-Level Responses to Disruptive Innovation. *Strategic Entrepreneurship Journal*, **9**, 58-78. <https://doi.org/10.1002/sej.1192>
- [8] Gilbert, C. and Bower, J.L. (2002) Disruptive Change. When Trying Harder Is Part of the Problem. *Harvard Business Review*, **80**, 94-101, 134.
- [9] Govindarajan, V., Kopalle, P.K. and Danneels, E. (2011) The Effects of Mainstream and Emerging Customer Orientations on Radical and Disruptive Innovations. *Journal of Product Innovation Management*, **28**, 121-132. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2011.00865.x>
- [10] Wan, F., Williamson, P.J. and Yin, E. (2015) Antecedents and Implications of Disruptive Innovation: Evidence from China. *Technovation*, **39**, 94-104. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.05.012>
- [11] Hang, C.C., Gamsey, E. and Ruan, Y. (2015) Disruptive Innovation and Entrepreneurial Opportunity. *Technovation*, **39**, 4083-4093.
- [12] Chevalier-Roignant, B., Flath, C.M. and Trigeorgis, L. (2019) Disruptive Innovation, Market Entry and Production Flexibility in Heterogeneous Oligopoly. *Production and Operations Management*, **28**, 1641-1657. <https://doi.org/10.1111/poms.12995>
- [13] Pérez, L., Dos Santos Paulino, V. and Cambra-Fierro, J. (2017) Taking Advantage of Disruptive Innovation through Changes in Value Networks: Insights from the Space Industry. *Supply Chain Management: An International Journal*, **22**, 97-106. <https://doi.org/10.1108/scm-01-2017-0017>
- [14] Ruan, Y., Hang, C.C. and Wang, Y.M. (2014) Government's Role in Disruptive Innovation and Industry Emergence: The Case of the Electric Bike in China. *Technovation*, **34**, 785-796. <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2014.09.003>
- [15] 欧春尧, 刘盼新, 戴海闻, 等. 人工智能企业颠覆性创新的影响因素及其作用路径研究[J]. 软科学, 2021, 35(4): 55-60.
- [16] 薛捷. 破坏性创新中的设计驱动研究——以五菱宏光等“客货两用”紧凑型 MPV 车型为例[J]. 科学学研究, 2022, 40(5): 950-960.
- [17] Mahto, R.V., Belousova, O. and Ahluwalia, S. (2020) Abundance—A New Window on How Disruptive Innovation Occurs. *Technological Forecasting and Social Change*, **155**, Article ID: 119064. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2017.09.008>
- [18] Dedehayir, O., Ortt, J.R. and Seppänen, M. (2017) Disruptive Change and the Reconfiguration of Innovation Ecosystems. *Journal of technology management & innovation*, **12**, 9-21. <https://doi.org/10.4067/s0718-27242017000300002>
- [19] Palmié, M., Wincent, J., Parida, V. and Caglar, U. (2020) The Evolution of the Financial Technology Ecosystem: An Introduction and Agenda for Future Research on Disruptive Innovations in Ecosystems. *Technological Forecasting and Social Change*, **151**, Article ID: 119779. <https://doi.org/10.1016/j.techfore.2019.119779>
- [20] Gilbert, C. (2003) The Disruption Opportunity. *MIT Sloan Management Review*, **44**, 27-32.
- [21] Weinreich, S., Şahin, T., Karig, M. and Vietor, T. (2022) Methodology for Managing Disruptive Innovation by Value-Oriented Portfolio Planning. *Journal of Open Innovation: Technology, Market, and Complexity*, **8**, Article 48. <https://doi.org/10.3390/joitmc8010048>
- [22] 吴佩, 陈继祥. 颠覆性创新风险规避策略研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2010, 31(12): 73-77, 95.
- [23] Zhang, K., Wang, J., Feng, L. and Cheng, Y. (2019) The Evolution Mechanism of Latecomer Firms Value Network in Disruptive Innovation Context: A Case Study of Haier Group. *Technology Analysis & Strategic Management*, **31**, 1488-1500. <https://doi.org/10.1080/09537325.2019.1628939>

- [24] 冯立杰, 闵清华, 王金凤, 等. 颠覆性创新视阈下后发企业商业模式创新路径研究——以拼多多为例[J]. 管理现代化, 2021, 41(6): 52-56.
- [25] 余维臻, 斯晓夫, 严雨珊. 中国情境下新创企业如何实现颠覆性创新? [J]. 科学学研究, 2022, 40(12): 2294-2304.
- [26] 黄海洋, 陈继祥. 颠覆性创新的扩散过程与中小企业的竞争策略[J]. 工业工程与管理, 2011, 16(1): 123-129.
- [27] Chan, C.M.L., Teoh, S.Y., Yeow, A. and Pan, G. (2018) Agility in Responding to Disruptive Digital Innovation: Case Study of an SME. *Information Systems Journal*, **29**, 436-455. <https://doi.org/10.1111/isi.12215>
- [28] Sundström, A., Hyder, A.S. and Chowdhury, E.H. (2021) Market-Oriented Business Model for SMEs' Disruptive Innovations Internationalization. *Marketing Intelligence & Planning*, **39**, 670-686. <https://doi.org/10.1108/mip-10-2019-0527>
- [29] 陈锬, 于建原. 营销能力对企业创新影响的正负效应——兼及对“Christensen 悖论”的实证与解释[J]. 管理科学学报, 2009, 12(2): 126-141.
- [30] 石俊国, 郁培丽, 孙广生. 颠覆性创新行为、消费者偏好内生与市场绩效[J]. 系统管理学报, 2017, 26(2): 287-294.
- [31] Wang, C., Guo, F. and Zhang, Q. (2021) How Does Disruptive Innovation Influence Firm Performance? A Moderated Mediation Model. *European Journal of Innovation Management*, **26**, 798-820. <https://doi.org/10.1108/ejim-07-2021-0369>
- [32] Calantone, R.J., Cavusgil, S.T. and Zhao, Y. (2002) Learning Orientation, Firm Innovation Capability, and Firm Performance. *Industrial Marketing Management*, **31**, 515-524. [https://doi.org/10.1016/s0019-8501\(01\)00203-6](https://doi.org/10.1016/s0019-8501(01)00203-6)
- [33] 田震, 陈韩松. 制造企业关键核心技术创新机制研究——基于资源编排理论[J]. 科研管理, 2024, 45(1): 31-41.
- [34] Sirmon, D.G., Hitt, M.A., Ireland, R.D. and Gilbert, B.A. (2010) Resource Orchestration to Create Competitive Advantage: Breadth, Depth, and Life Cycle Effects. *Journal of Management*, **37**, 1390-1412. <https://doi.org/10.1177/0149206310385695>
- [35] Ghasemaghaei, M. and Calic, G. (2019) Does Big Data Enhance Firm Innovation Competency? The Mediating Role of Data-Driven Insights. *Journal of Business Research*, **104**, 69-84. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.006>
- [36] 谢康, 夏正豪, 肖静华. 大数据成为现实生产要素的企业实现机制: 产品创新视角[J]. 中国工业经济, 2020(5): 42-60.
- [37] Johnson, J.S., Friend, S.B. and Lee, H.S. (2017) Big Data Facilitation, Utilization, and Monetization: Exploring the 3vs in a New Product Development Process. *Journal of Product Innovation Management*, **34**, 640-658. <https://doi.org/10.1111/jpim.12397>
- [38] Barua, A., Konana, P., Whinston, A.B. and Yin, F. (2004) An Empirical Investigation of Net-Enabled Business Value. *MIS Quarterly*, **28**, 585-620. <https://doi.org/10.2307/25148656>
- [39] Sivarajah, U., Kamal, M.M., Irani, Z. and Weerakkody, V. (2017) Critical Analysis of Big Data Challenges and Analytical Methods. *Journal of Business Research*, **70**, 263-286. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.001>
- [40] Ghasemaghaei, M. (2018) Improving Organizational Performance through the Use of Big Data. *Journal of Computer Information Systems*, **60**, 395-408.
- [41] 谢卫红, 刘高, 王田绘. 大数据能力内涵、维度及其与集团管控关系研究[J]. 科技管理研究, 2016, 36(14): 170-177.
- [42] Mikalef, P., Boura, M., Lekakos, G. and Krogstie, J. (2020) The Role of Information Governance in Big Data Analytics Driven Innovation. *Information & Management*, **57**, Article ID: 103361. <https://doi.org/10.1016/j.im.2020.103361>
- [43] 李树文, 罗瑾琰, 葛元骏. 大数据分析能力对产品突破性创新的影响[J]. 管理科学, 2021, 34(2): 3-15.
- [44] 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.
- [45] Govindarajan, V. and Kopalle, P.K. (2005) The Usefulness of Measuring Disruptiveness of Innovations Ex Post in Making Ex Ante Predictions. *Journal of Product Innovation Management*, **23**, 12-18. <https://doi.org/10.1111/j.1540-5885.2005.00176.x>
- [46] Gupta, M. and George, J.F. (2016) Toward the Development of a Big Data Analytics Capability. *Information & Management*, **53**, 1049-1064. <https://doi.org/10.1016/j.im.2016.07.004>
- [47] Lu, and K. (Ram) Ramamurthy, (2011) Understanding the Link between Information Technology Capability and Organizational Agility: An Empirical Examination. *MIS Quarterly*, **35**, 931-954. <https://doi.org/10.2307/41409967>
- [48] Felipe, C., Roldán, J. and Leal-Rodríguez, A. (2017) Impact of Organizational Culture Values on Organizational Agility. *Sustainability*, **9**, Article 2354. <https://doi.org/10.3390/su9122354>
- [49] Wang, J., Xue, Y. and Yang, J. (2019) Boundary-Spanning Search and Firms' Green Innovation: The Moderating Role of Resource Orchestration Capability. *Business Strategy and the Environment*, **29**, 361-374. <https://doi.org/10.1002/bse.2369>

-
- [50] Ragin, C.C. (2006) Set Relations in Social Research: Evaluating Their Consistency and Coverage. *Political Analysis*, **14**, 291-310. <https://doi.org/10.1093/pan/mpi019>
- [51] Coduras, A., Clemente, J.A. and Ruiz, J. (2016) A Novel Application of Fuzzy-Set Qualitative Comparative Analysis to GEM Data. *Journal of Business Research*, **69**, 1265-1270. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2015.10.090>
- [52] 杜运周, 刘秋辰, 程建青. 什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度?——基于制度组态的分析[J]. 管理世界, 2020, 36(9): 141-155.
- [53] Côrte-Real, N., Oliveira, T. and Ruivo, P. (2017) Assessing Business Value of Big Data Analytics in European Firms. *Journal of Business Research*, **70**, 379-390. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2016.08.011>
- [54] Fosso Wamba, S., Akter, S., Edwards, A., Chopin, G. and Gnanzou, D. (2015) How 'Big Data' Can Make Big Impact: Findings from a Systematic Review and a Longitudinal Case Study. *International Journal of Production Economics*, **165**, 234-246. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.12.031>