

数字赋能企业商业生态系统跃迁升级的机理及路径研究

郭建峰, 王莫愁, 刘启雷

(西安邮电大学 经济与管理学院, 西安 710061)

摘要: 数字技术应用融合叠加商业模式创新催生商业生态新业态, 实现跃迁升级。本文结合扎根理论与模糊集定性比较分析(fsQCA)方法, 阐释数字赋能企业商业生态系统跃迁升级的机理, 探究多重组态路径。从生态视角揭示了数字资源通过与传统要素资源融合释放数据价值, 并驱动形成价值循环体系、实现价值共创、塑造商业群落, 最终实现企业商业生态系统跃迁升级。基于fsQCA的多组态分析发现, 数字赋能企业商业生态系统跃迁升级历经两个阶段分别为价值共创和商业群落生成。其中, 价值共创实现有两条组态路径, 即产品创新与要素融合相组合, 技术融合同低产品创新、低数据资产相组合, 且产品创新构成了价值共创的核心条件。商业群落生成的组态路径表现出以下特征: 价值共创和价值链接协同下分别和网络组织、数据赋能相组合, 网络组织和数据赋能互为替代, 即在一方缺失时, 分别与价值共创或价值链接组合实现商业群落构建。研究结论为企业商业生态系统的结构与功能持续优化, 实现数字商业生态资源的充分共享及最优利用, 提供了关键方法和思路。

关键词: 数字赋能; 商业生态系统; 扎根理论; 组态路径; 模糊集定性比较分析(fsQCA)

中图分类号: F273.1 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2022)10—0138—11

一、引言

世界已进入由新一轮信息技术革命驱动的数字经济时代, 数据要素和数字技术为“双轮”驱动的数字经济已成为经济增长的新引擎, 并为经济发展及竞争模式持续创新注入新动能。新形势下, 瞄准数字经济发展前沿, 凝聚创新驱动, 重构核心竞争力成为国家战略制高点。中央高度重视发展数字经济, 党的十九大报告指出, 要推动互联网、大数据、人工智能和实体经济的深度融合, 推动产业数字化转型, 建设“数字中国”和“智慧社会”。数据作为数字经济时代最重要的核心要素逐步成为“新基建”最重要的生产资料。中共中央、国务院《关于构建更加完善的要素市场化配置体制机制的意见》明确将数据纳入生产要素范畴, 并提出加快培育数据要素市场。重构商业生态, 加速生态循环与迭代升级是数字经济释放赋能效应的重要体现(王永霞等, 2022)。数字技术催生了数据要素涌现, 而数据要素搭载于数字技术并与其他传统生产要素进行重新组合和编排, 加速生产要素的资源配置(张昕蔚, 2019), 实现商业生态系统内部的资源、能力和创新整合, 提高配置效率。推动商业模式创新, 实施技术赶超和商业模式变革战略, 构建未来生态、实现生态协同是数字化转型及数据赋能的重要使命。从已有理论成果看, 少量学者虽然从多个视角关注商业生态系统, 探讨了数字经济时代企业依托数据资源和能力构建新商业生态系统的战略新模式(祁大伟等, 2021), 但是关于数字赋能企业商业生态升级的实现路径尚不清晰, 尤其是从生态视角研究企业商业系统数字化问题则更为稀少(Bharadwaj et al, 2013)。考虑到数字经济的宏大概念和数据要素的抽象理论, 本文选取具有数字商业生态典型特征的两家企业即海尔与阿里集团, 聚焦数字赋能企业商业生态的一般过程和本质规律, 运用扎根理论及三级编码技术, 依次抽取概念要素、归类主范畴、提炼核心范畴, 由此归纳数字赋能企业商业生态跃迁升级

收稿日期: 2022-05-15

基金项目: 教育部人文社会科学基金一般项目“数字化转型与用户参与“双轮驱动”下工业企业迭代式自主创新的运行机制及升级路径研究”(20YJC630086); 陕西省教育厅重点科学研究计划项目“陕西装备制造业自主创新与数字经济的融合水平测度及提升机制研究”(20JY058); 2021年度陕西省哲学社会科学重大理论与现实问题研究年度一般项目“以城市更新推动新型城镇化高质量发展”(2021ND0346)

作者简介: 郭建峰, 硕士, 西安邮电大学经济与管理学院教授, 硕士研究生导师, 研究方向: 计算金融与风险管理; (通讯作者) 王莫愁, 西安邮电大学经济与管理学院硕士研究生, 研究方向: 数字经济; 刘启雷, 博士, 西安邮电大学经济与管理学院讲师, 西部数字经济研究院研究员, 研究方向: 数字经济与企业创新。

的内在机理,揭示数据作为关键的要素禀赋,如何通过与传统要素融合释放数据价值,驱动形成价值循环体系(网络连接),实现价值共创,塑造数字商业生态群落的实现机制,并应用模糊集定性比较分析方法(fsQCA)对上述作用机理进行实证,进一步厘清数字赋能商业生态的基本逻辑。

二、研究动态及评述

(一)价值网络链接驱动企业商业生态形成

商业生态系统的概念源于自然界的生态系统,Moore(1993)率先引入商业生态系统的概念,他认为商业生态系统是“由组织和个人组成且相互作用的经济联合体”,是基于现存资源而构建的利益共同体。Adner(2017)从结构维度对商业生态系统进行了新定义,认为企业商业生态表现为依赖于共同的价值主张,促使形成多边主体的结盟结构,目的是实现价值主张的商业化。在数字化情境下的企业转型过程中,商业生态系统构建与演化逐渐成为热点(胡海波和卢海涛,2018)。一些企业也可作为双边用户的价值网络链接与传导主体,支持更多元的用户参与并提供更广的产品与服务,引领平台商业生态圈的成长与演化(阳镇和陈劲,2021)。核心企业是生态系统的中枢,对生态系统持续竞争力具有决定性的作用,企业能够通过核心企业与其他合作者所形成的价值链接网络,促进价值获取、价值创造与传递(Brehmer et al,2018)。在核心企业的成长派生过程中,依赖企业网络外部性及价值网络的不断增强,演化为平台生态系统(李鹏和胡汉辉,2016)。不同参与主体与对象互动产生积极的网络效应,促进不同价值网络生成,多个价值网络的叠加形成企业商业生态系统(宁连举等,2022)。而企业复杂网络的构建可使企业价值化网络得到延伸与拓展,进一步实现企业商业生态中共生性价值的迁移与协同(于超和朱瑾,2018)。企业价值网络使企业获取更多创新资源,有利于吸引更多的企业加入到网络关系中,形成企业价值网络的集成和规模效应,进而驱动企业商业生态的形成(温科等,2022)。

(二)数据赋能企业价值创造实现

数字经济条件下,生产要素不再局限于传统的劳动、土地和资本,随着新一代互联网和信息技术的创新迭代,数据作为新兴生产要素逐步融入到企业生产及经营全过程,对资源配置方式及效率均产生重大影响(于立和王建林,2020)。数据要素和数字技术嵌入生产过程并影响传统生产要素组织与编排方式,基于数据要素驱动,融合激发及协同提升,结合反馈正配机制,参与企业价值创造(王谦和付晓东,2021)。作为价值创造的新经济资源,数据要素通过资源再次编排和精准匹配,改善既定的要素配比方式,并借助数据开发应用和数据传播共享提升企业生产率(李治国和王杰,2021)。

社会生产中,数据开始成为关键投入要素和生产资料,并作为物化劳动的比重正逐渐增加,逐步引致社会再生产过程演变升级(王梦菲和张昕蔚,2020)。从以往研究看,部分学者主要是以数据要素化过程为研究起点,数据要素的形成和应用与数字技术的融合应用过程相统一,并表现出多元化和融合性等特征(张昕蔚和蒋长流,2021)。其中,数据要素与其他生产要素的链接机制主要表现为数据不以独立的要素形态存在,而是作为桥梁将现有的生产要素进一步联系起来,促进各要素间产生协同效应,通过组织学习和组织惯例变革来实现价值创造(谢康等,2020)。王胜利和樊悦(2020)认为数据要素主要是通过缩短生产周期和降低生产成本对生产过程做出贡献。基于互补性资产理论,数据要素可以帮助企业更高效地获取或使用互补性资产,推动企业创新(林志杰和孟政炫,2021)。数据赋能传统制造业的价值共创主要表现为打破传统模式壁垒,通过数字化平台参与到产品的设计、生产、仓储和销售等环节(陈剑等,2020)。企业借助大数据处理与分析加强对数据的理解并提高其组织学习能力,从而提升企业的创新收益能力和生产效率(Ghasemaghaei和Calic,2019)。尹西明等(2022)从数据银行出发,通过建构“要素-机制-绩效”这一过程视角下数据要素价值化的动态整合理论模型,论述了数据要素多维价值创造过程。大数据技术在企业关键业务与流程的创新上有着较强的推动力,数据赋能可基于用户“交互”数据信息,不断匹配并实现用户价值(李文莲和夏健明,2013)。

上述研究虽厘清了数据要素提升企业生产效率或绩效以实现价值创造的作用机制,但是对于以数据要素及要素禀赋为基石,如何驱动形成数字商业生态系统复杂特征及结构升级还缺乏足够的理论解析;同时,前述研究主要聚焦于数据要素与传统要素相互链接的过程机制,忽略了数据要素和数字技术如何借助生态系统创造持续价值或共生价值。

(三)数字赋能重塑企业商业生态系统

云计算、大数据、人工智能等数字技术正加速驱动以数字化产品、流程和模式创新为内核的新商业生态形成(Vega和Chiasson,2019)。数据资源的积蓄共享也可驱动主体企业的边界调整,增强生态系统中各参与主体的复杂应配力(王水莲和张培,2021)。海尔在人单合一模式下基于技术环境进行了持续的动态变革,以应对数字化环境的动态变化,构建了互联网企业管理模式创新典范(Frynas et al,2018)。实证方面,从系统整体观出发,识别了在数字创新生态系统中企业获取高技术绩效的“种群-流量”组态,进一步丰富了创新生态系统与企业绩效关系的研究(杨伟等,2020)。从资源编排的角度出发,探讨了商业模式创新如何诱发商业生态系统属性差异,挖掘了商业生态系统的基本属性及形成规律(韩炜等,2021)。从大数据能力层面出发,探究其对新零售企业商业模式创新的影响机制,构建了新零售企业商业模式创新匹配模型(李文等,2022)。部分学者还重点研究了互联网平台企业的生态圈竞争模式,如海尔物联网社群生态,探析了海尔在全球价值链升级的机理与具体升级路径(吕文晶等,2019)。围绕节点间联结,基于核心节点构建数字化转型目标的关键问题也在于从网络生态系统出发,探讨企业网络数字化转型路径中的联结升级与数字赋能效应(孙国强和李腾,2021)。

现有研究廓清了数字化商业生态研究动态和方向,而关于数字赋能的研究对象更多关注于单一组织或企业,或者仅将数字化作为背景框架,从理论层面论述数字化对商业生态升级的影响。囿于历史条件与环境差异,面向数字化发展的复杂及多变环境,已有文献仍难以明晰其升级的机理和路径,本文基于生态视角,详细梳理其中的作用机理并且发现关键路径,具有重要价值。因此,本文以“数字化如何赋能企业商业生态跃迁升级”为研究问题,应用扎根理论分析阿里与海尔商业生态系统形成过程,通过分析数字化要素如何催生商业生态并促进系统升级,揭示由数字要素和数字技术双轮驱动实现企业商业生态跃迁升级的“条件(诱因)-中介-结果”等过程机制,深入挖掘数字赋能企业商业生态跃迁升级的内在机理。研究中,考虑到企业商业生态系统多主体参与互动的相互依赖性特征,将驱动商业生态跃迁升级的不同因素整合起来,考察不同因素联合如何产生联动效应形成多组态路径。从而剖析企业商业生态跃迁升级逻辑,深化对商业生态系统内涵的认知。

三、数字赋能企业商业生态跃迁升级的过程逻辑及机理

(一)研究方法

扎根理论是在文献和经验资料的基础上,基于文本挖掘和科学化的工具编码分析,螺旋式地建立并发展理论性概念,从而构建出实质理论,其严格的操作程序和完善的资料分析技术使得研究能够不断进行比较补充和重复检验,在过程中发现问题,弥补一般定性研究方法研究过程无法追溯、最终结论难以检验的缺陷(贾旭东等,2018)。当现存框架不能清晰解释现实中所涌现出的新事物时,其文本意义与理论挖掘优势明显。本文旨在通过对海尔与阿里两家集团商业生态形成过程的剖析,探索数字赋能商业生态系统跃迁升级的机理,属于“How”类型管理问题,基于扎根理论开展纵向探索性研究适合此类问题。定性比较分析(qualitative comparative analysis, QCA),是一种将定性研究和定量研究相结合的方法。它基于条件变量间组态关系,研究到达结果变量的多条等效路径,适用于分析复杂因果关系导致的社会问题(杜运周和贾良定,2017)。

本文综合运用扎根理论和QCA,研究数字赋能企业商业生态系统跃迁升级的机理及路径。通过获取的初始研究数据资料,运用扎根理论,通过开放式编码、主轴编码和选择式编码,从资料中发现概念并提炼范畴,分析范畴间的作用关系构建故事线,验证理论饱和度之后得到数字赋能商业生态系统形成的理论模型并进行机理分析;进一步从中提取关键因素,即企业商业生态系统跃迁升级路径的条件变量,对其进行测量校准,再运用模糊集定性比较分析方法(fsQCA)构建真值表,得出解释度较高的条件组态,分析其稳健性,从而得到数字赋能商业生态系统跃迁升级的组态路径(图1)。

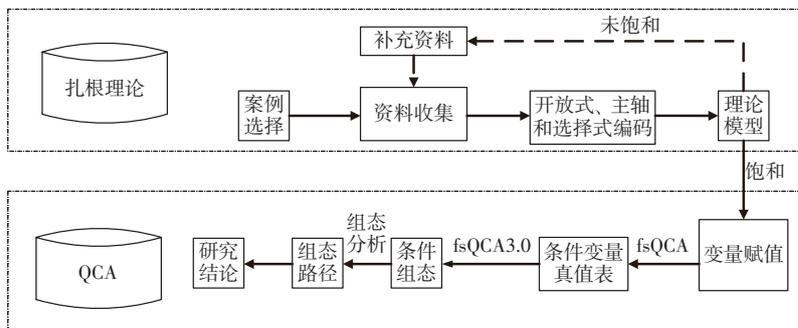


图1 扎根理论及模糊定性比较分析建模过程

(二) 案例选择与数据收集

1. 案例选择

以阿里巴巴和海尔两公司为案例研究对象,展开纵向研究。选择上述两案例主要是基于以下原因:①前期发现有多项研究关注阿里巴巴企业商业生态系统的形成过程,这些研究是本文顺利进行的重要理论基础;阿里巴巴公开信息丰富,其创始人及众多高层的讲话内容以会议报告形式保存在官方网站供他人研究学习;②近两年海尔作为唯一物联网生态品牌入选 BrandZ 全球品牌百强,生态化转型做法受到认可并追随学习,海尔的成长资料相对完整,有利于开展数据挖掘与分析;③两案例涉及的相关资料均可从学术期刊论文、专业书籍、媒体报道等途径免费获取;④在线社区也提供了很好的平台,可以与掌握一手资料的专家实时交互,增加二手数据无法获取的案例细节。

研究中通过阐释海尔与阿里巴巴两案例数字化及数字生态构建的历程,可从商业生态的新视角进一步丰富与发展数字赋能的内涵与基本逻辑,为进一步探究数字赋能企业商业生态系统跃迁升级的机理和路径,弥补定量研究无法对个案进行深入分析的不足奠定了坚实的基础;同时,也为本文提供足够的研究资料素材,从而确保证据链完整和理论逻辑严谨。

2. 数据收集与分析

聚焦于数字赋能对企业商业生态所产生的影响,本文采用多种来源收集数据,对两家公司的信息报道进行数据挖掘,界定关键信息,用以描述数字赋能特征和企业商业生态特征。①利用搜索引擎、中国知网、企业网站和相关政策文件等多种渠道收集了阿里巴巴公司近三年的期刊论文与新闻资料,确保数据客观真实;②通过集团网站、新闻报道、公司年报、学术文章等资料素材收集了海尔公司近三年的二手资料,数据收集结束后,进一步通过在线社区实时对话补充了二手资料。总共收集了这2家上市公司的531条新闻。

本文的质性分析流程严格按照扎根理论的三步编码法进行,首先将搜集到的资料进行分析和归类,然后将这些资料打碎、整理和重组,形成概念、抽象范畴及挖掘意义。对搜集的原始资料进行初步整理,删除不相关的内容,最终得到171条有效初始语段资料。

(三) 扎根理论模型构建

基于获取的文本数据资源逐次展开开放式编码、主轴编码和选择式编码,构建数字赋能企业商业生态跃迁升级的机理理论模型。

1. 开放式编码

开放式编码的目的在于处理聚敛问题,分为概念化和范畴化两个阶段:对整理出的语句进行简化并贴标签,将最重要和出现频率最高的词条概念化,共筛选提炼出148个标签、156个初始概念;然后对形成的概念进行对比分析和分类处理,将含义相似的概念进行聚类,抽象出范畴以统领概念,共得到32个初始范畴,实现研究的不断聚敛。表1和表2中列出了部分初始概念化和范畴化内容、开放式编码部分示例。

2. 主轴编码

主轴编码按照 Strauss 和 Corbin(1990)所提出的典范模型展开,即遵循“条件/原因→行动/互动策略→结果”这一分析思路,根据逻辑关系和相互联系对初始范畴进行归类并建立范畴之间的关系,进一步提炼出“产品与服务迭代创新”“价值共创”“商业群落”“商业生态系统”4个主范畴。各个主范畴及其对应的主轴编码见表3、表4。

3. 选择式编码

选择式编码阶段主要是通过现象从主范畴中挖掘核心范畴,形成数字赋能企业商业生态跃迁升级的“故事线”。编码中,需要将核心范畴与其他范畴系统相连接,并扩充新资料样本空间验证其间的关系,并进一步通过资料与正在成型的理论的互动进行完善,归纳总结出各范畴的构成要素及相互关系,见表5。

4. 理论饱和度检验

本文随机抽取数据资料再次进行编码分析,用以检验研究结论的理论饱和度。在此过程中未产生新的重要范畴,主范畴中也未形成新的内容,基本不存在被忽略的要素及相互间关系,可认为本文中的理论模型饱和度较高,完成理论构建。

表 1 基于海尔公司案例资料的开放式编码

贴标签	概念化	范畴化
1 以商业模式重生激发数字化红利(h1) 2 集中优势资源,建立开源的生态系统(h2) 3 通过产融结合,加速企业的智能化、网络化和信息化(h3) 4 协同创新和生态体系是企业数字化方向(h4) 5 一方面产品的迭代速度将成为新的竞争力(h5) 6 另一方面私域流量会成为黏住用户的富矿(h6) 7 体验才是令人难忘的(h7) 8 打动用户的是场景,产品只是场景的载体或说部件(h8) 9 小微企业是创造价值的“自组织”(h9) 10 海尔集团不断转型为平台生态企业(h10) 11 海尔黑海战略的使命是利用平台的力量赋能每一家小微企业为用户持续创造价值(h11) 12 流动性是维系生态系统生生不息的关键性资源之一(h12) 13 海尔“生态品牌战略”(h13) 14 包罗万象的网络体系(h14) 15 “人单合一”为模式基础打造的海尔生态(h15) 16 社群经济和共享经济(h16) 17 社群就是体验迭代的主体(h17) 18 商业模式就是大规模制造、是流水线带来的高效率(h18) 19 物联网时代,和移动互联网时代最大的不同,就是它是情景感知的、个性化定制的体验迭代(h19) 20 实现跨行业跨领域跨文化复制(h20) 21 校企合作共创生态系统教育(h21) 22 大数据与数字化管理在B2B2C市场上颇有成效(h22) 23 一是企业不应还做以自我为中心的组织(h23) 24 而应变成互联网的节点(h24) 25 二是企业应该无边界,要打造一个组织生态圈(h25) 26 互联网时代你要么拥有平台,要么被平台拥有(h26)	H1 商业模式重生(h1) H2 数字化红利(h1) H3 集中优势资源(h2) H4 产融结合(h3) H5 协同创新(h4) H6 生态体系(h4) H7 产品迭代速度(h5) H8 私域流量(h6) H9 黏住用户(h6) H10 体验(h7) H11 产品是场景载体或部件(h8) H12 小微企业(h9) H13 自组织(h9) H14 转型为平台生态企业(h10) H15 利用平台赋能小微企业(h11) H16 流动性维系生态系统(h12) H17 生态品牌战略(h13) H18 网络体系(h14) H18 模式基础(h15) H20 社群经济(h16) H21 共享经济(h16) H22 体验迭代(h17) H23 商业模式就是高效率(h18) H24 情景感知的、个性化定制的体验迭代(h19) H25 跨文化复制(h20)	HH1 商业模式(H1, H18, H23, H80, H81, H83, H90) HH2 优势资源整合(H102, H3, H32, H33, H34, H35, H36, H43, H45) HH3 生态体系治理(H18, H6, H52, H41) HH4 数据资产(H93, H106, H72) HH5 数据赋能(H94, H2, H98) HH6 产品迭代(H11, H7, H66, H60, H61) HH7 用户流量(H8, H9, H29, H47, H64, H99)

表 2 基于阿里巴巴公司案例资料的开放式编码

贴标签	概念化	范畴化
1 技术创新和商业创新(a1) 2 不断打破市场格局的相对稳定性和静止性(a2) 3 有的表现为“颠覆性”变化,有的则表现为渐进式的改变(a3) 4 在消费端沉淀了一定规模的数据量(a4) 5 很快就将在供给端产生更大规模、更高数量级、更高价值密度的数据(a5) 6 当一个企业的员工全部在线,我们就会实现企业的数字化(a6) 7 长足发展受益于阿里电商平台的资源(a7) 8 通过互联网手段技术,提升快消品渠道效率、降低渠道成本(a8) 9 数据可以激活其他要素(a9) 10 提高产品、商业模式的创新能力(a10) 11 对传统的生产要素产生替代效应(a11) 12 阿里公布数据平台升级新方向(a12) 13 让数据分析者提效(a13) 14 业务上,不同口径的数据如何总结(a14) 15 逐渐构建了一套完整的数据处理体系,叫「一体两面」(a15) 16 数据和算力的云原生(a16) 17 一个方面是生意参谋的升级(a17) 18 让这类服务商家的价值进一步释放(a18) 19 目前有些 ISV 伙伴已经进入到我们的共创中(a19) 20 全域种草、消费者资产沉淀、生意增长”组成有机整体,形成三者间的正循环(a20) 21 全域会员,关键点是全域(a21) 22 希望能够提供一个拥有肥沃土壤的环境,来承载各式各样的数据生态(a22)	A1 技术创新和商业创新(a1) A2 打破市场稳定性和静止性(a2) A2 差异化表现(a3) A4 消费端沉淀数据(a4) A5 供给端产生数据(a5) A6 员工全部在线(a6) A7 平台资源(a7) A8 提升渠道效率、降低渠道成本(a8) A9 数据激活其他要素(a9) A10 提高创新能力(a10) A11 对传统要素产生替代效应(a11) A12 数据平台升级(a12) A13 提效(a13) A14 云上数据治理及智能化(a46) A15 数据总结(a14) A16 数据处理体系(a15) A16 数据和算力的云原生(a16) A17 云原生(a16) A18 生意参谋升级(a17) A19 价值释放(a18) A20 价值共创伙伴(a19)	AA1 技术创新(A1, A34) AA2 商业模式(A2, A3, A46) AA3 数据双侧联动(A4, A5, A29, A42) AA4 员工价值(A6, A38) AA5 平台价值(A12, A27) AA6 平台资源(A7) AA7 替代要素(A8, A11) AA8 数据价值化(A9, A43, A44, A45) AA9 数据处理(A15, A16, A25, A35, A36, A40, A14)

表 3 海尔公司主轴式编码过程

条件/原因	初始范畴		主范畴
	行动/互动策略	结果	
用户流量	生态交互 优势资源整合	产品迭代 体验迭代 精准迭代	产品与服务迭代创新
数据资产	技术融合 链群自驱	生态群落 商业模式	商业群落
数据赋能	治理体系 赋能连接 生态维系	智能体系	商业生态系统

表4 阿里巴巴公司主轴式编码过程

初始范畴			主范畴
条件/原因	行动/互动策略	结果	
数据双侧联动	数据处理 网络扩张	技术创新 数据价值化	产品与服务迭代创新
平台资源	节点支持 数据生态承载	员工价值 平台价值 商家价值	价值共创
直达消费	增加用户粘性	商业模式	商业群落

表5 核心范畴典范模型

因果条件:数据要素、联动赋能、数字技术	现象:数字赋能企业商业生态跃迁升级
脉络:企业基于设计生产过程中产生的海量数据及数字技术,驱动产品与服务迭代创新,并进一步驱动企业内外部的价值共创,在价值共创过程中形成价值网络并加速网络节点的优化扩张,构建商业群落。行动策略:优势资源整合、技术融合、网络扩张、价值链接、数据赋能	中介条件:数据交递、资源编排、动态交互、价值叠加、数字资源配置、企业协作、市场开放。结果:企业商业生态跃迁升级

(四)机理分析

结合对主范畴、初始范畴的对比分析,识别、归纳出数字赋能企业商业生态跃迁升级中涉及的关键活动及其相互关系,并融合现有理论文献,构建数字赋能企业商业生态跃迁升级的整合性理论模型(图2),进一步揭示数字赋能企业商业生态跃迁升级的内在逻辑,探索数字赋能企业商业生态跃迁升级的机理。

1. 基于数据驱动的产品创新逻辑

企业在设计、研发和生产过程生成海量的异构数据,并借助泛在互联的内外部网络与市场、消费者、供应商等多边主体进行动态交互,实现数据交递、资源编排和空间配置。在以数据驱动的动态交互中,以核心企业为中心,形成多层次、网络化的数据生态“廊道”,链通生产流程和用户需求两端。企业利用开放式生态网络感知产品及技术创新元需求,以数字化表达的元需求通过生态“廊道”逆向传导给企业流程端,使其得以开展精准化设计和敏捷性制造。

2. 产品创新融合驱动的价值共创逻辑

“生态廊道”不仅提供了需求端向流程端的逆向反馈机制,更为重要的是促使核心企业通过嫁接、黏连其他生态单元主体异质资源获取高价值创新绩效的同时兼顾多边主体价值主张。基于数字技术的融合创新赋予企业超强感知能力,使其能够随关系网络规模扩张有效弥合上下游合作伙伴、互补者乃至竞争者与企业间的价值不对称,并不断叠加新价值。同时,精准的价值匹配能够建立基于情景式、体验式的动态交互,提供能够容纳多企业、多部门、多流程协作同步生产的虚拟单元,引导企业根据生态环境变化和价值主张开展更具目的性的生产要素的合理配置、生产方式的组合优化及生产技术的迭代创新。随着企业价值功能、结构和技术复杂程度的增加,这种价值匹配机制还会提供产品或服务的新价值,进而将新价值快速的传递给包括用户、企业和员工在内的生态单元。上述情景下,企业逐步从基于供应链的价值传递模式则转变为面向生态要素的价值共创模式,生成价值创新的新载体。

3. 以价值共创为核心的商业群落构建

数据要素在价值共创流转过程中,企业周围聚集了包括平台、用户、互补者、供应商等多边主体。企业通过“生态廊道”获取和叠加异质性资源并动态调整联结的资源与对象,各联结对象之间联系日益密切,逐渐形成以数字资源为主导的多主体参与的网状结构;在价值链接和技术发现多环节通过协作形成价值网络并调整网络节点间合作不断优化数字资源配置、强化价值组合的网络效应,企业网络改变了企业边界并以价值共创的形式贯穿于整个商业群落。

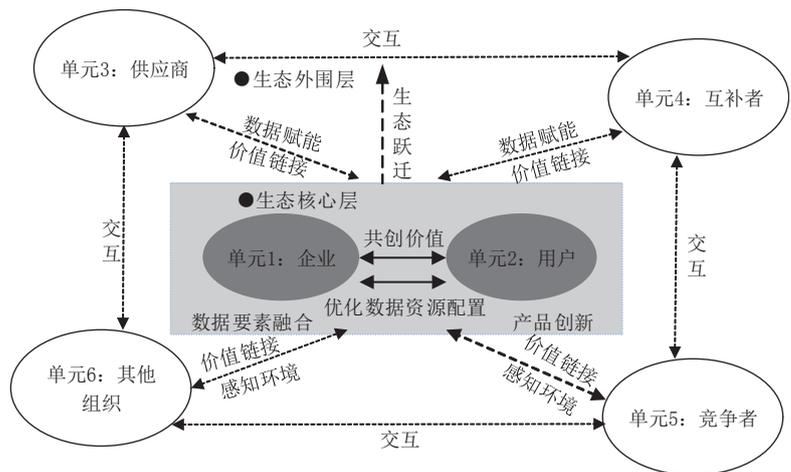


图2 数字赋能企业商业生态跃迁升级的机理模型

4. 以商业群落为主体的商业生态跃迁升级

随着数据资源流转效率的提高,数据资产中携带的生态能量通过积聚转移及融合创新等路径,使不同空间维度的产业聚类成为异质性数字企业商业群落,在新生产方式下不断培育孵化出新技术、新模式、新业态,如此往复循环形成一个众多产业融合且组织无边界的数字企业商业生态系统。企业以商业生态群落为空间承载,其中,企业与用户为生态核心层,包括供应商、互补者乃至竞争者在内的其他生态单元则基于数据交换和数字技术连接形成生态外围层。核心层,企业凭借对外部资源的强吸收利用,将用户及异质性资源纳入商业生态,使数字信息与数据资源突破组织边界传递至网络生态的末端,并通过调整与合作不断优化数字资源配置,共创企业和用户价值;外围层,企业、用户与竞争者、互补者等生态单元跨层次交互并产生交互数据赋能、创新协同和虚拟集聚效应,实现跨行业价值重构,形成网络组织间合作密切、商业群落共创共生的数字企业商业生态。核心层和外围层跨越层次的动态交互则推进了企业商业生态的升级跃迁:首先,核心层不断积累数据要素资源,并裹挟创新粒子,驱动企业打破固有商业思维、流程,塑造更具环境敏捷性的内部生态;其次,企业依托对环境的强感知能力,打破单一的价值创造模式,通过纵向、横向的价值链接构建更为广泛的生态群落,实现商业生态的层次跃迁;最后,利用价值链接所驱动形成的收益共享机制、创新合作机制及冲突协调机制,企业商业生态实现多种群协同作用下的整体运行。

四、数字赋能企业商业生态跃迁升级路径的实证

前述基于扎根理论构建了数字赋能商业生态系统跃迁升级的机理模型,但其实现路径仍缺乏实证性验证。本部分克服传统统计分析或计量检验仅从单向因果展开实证的缺陷,引入模糊集定性比较分析方法(fsQCA)将驱动企业商业生态跃迁升级的不同因素整合起来,考察不同因素联合如何产生联动效应,应用定性和定量相结合的方法探究上述作用机理并发现关键路径。

根据现有对企业商业生态系统理论要素的探讨,企业商业生态系统是企业根据自身价值需求匹配多边参与者进行价值共创,形成参与者活动间相互作用依赖的联盟结构(Adner,2017)。依据系统演化理论,数字赋能企业商业生态系统跃迁升级具有典型的阶段性跃迁特征,第一阶段主要是由主体确立价值主张并借助广泛的网络连接满足其差异化主张,实现价值共享共创;第二阶段是以价值共创为目标导向,推进价值均衡,促进商业群落生成。价值共创阶段,影响因素主要包括数据资产、要素融合、技术融合、产品创新;商业群落生成阶段,影响因素主要包括价值共创、价值链接、数据赋能、网络组织,并将其分别视为本阶段条件变量。

上述8个要素均为影响企业商业生态跃迁升级的重要因素,但各要素与商业生态间并不仅仅是简单的线性关系,还可能是各类复杂的非线性关系,且各要素也具有复杂互动关系,基于自变量相互独立和因果对称的统计方法难以解释多重并发、非对称的因果关系(杜运周和贾良定,2017)。本文整合企业商业生态跃迁升级两阶段中关键前因条件,采用模糊集定性比较方法(fsQCA),从组态的视角探讨各要素间的复杂关系并深入挖掘各要素驱动商业生态系统升级的协同机制,理论模型如图3所示。

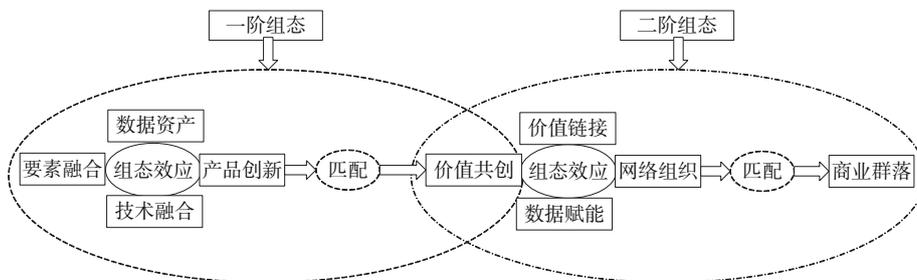


图3 组态模型

(一) 变量设计

以数据资产、要素融合、技术融合、产品创新、价值共创、价值链接、数据赋能、网络组织为前因变量,以价值共创和商业群落为结果变量,应用fsQCA展开组态分析。由于原始数据只能反映各样本在具体数值上的差异,无法反映各样本在集合中的相对位置,依照隶属度校准的基本原理,将问卷原始数据转化为进行定性比较分析的原始值,即确定原始数据的集合隶属度。依据经验,本文将5、3、1作为完全隶属、交叉点和完全

不隶属三个定位点的预设值对变量进行校准,即量表中的“非常同意”“一般”“非常不同意”分别对应模糊集中的0.95、0.5、0.05。通过对这三个阈值的设定,将数据转换为集合隶属度在0~1的模糊集。

(二)单一要素必要性分析

对条件组态进行分析前,需要对单个条件进行必要性分析,必要一致性分值反映了条件变量对于结果变量的解释程度,当必要一致性在0.9以上时,即认为该条件变量是结果变量的必要条件。分别对价值共创和商业群落这两个结果变量进行必要条件分析,结果见表6。对于价值共创,4个条件变量的一致性分值均小于0.9,表明单一条件不足以导致价值共创,不能成为价值共创的必要条件。对于商业群落,价值共创和价值链接这两个变量的一致性得分均大于0.9,满足必要条件标准,构成商业群落的必要条件;数据赋能和网络组织的一致性得分均小于0.9,表明数据赋能和网络组织的独立解释能力较弱,不能成为商业群落构建的必要条件。

(三)组态求解与分析

单一的必要条件并不能保证结果必然发生,还需要与其他因素组合,构成充分条件才会促使结果的发生(孙谋轩等,2020)。因此需要对这些条件变量进行组态分析,找出影响价值共创和商业群落生成的条件组合。组态分析中,需构建真值表,通过真值表的构建将模糊值转换为清晰值,本文将一致性水平阈值设定为0.8,频数阈值设置为1。分别以价值共创和商业群落作为结果变量构造真值表,对真值表数据进行标准分析得到三种类型的解即简单解、中间解及复杂解。

在复杂解、中间解和简单解中,既在简约解又在中间解中出现的条件为核心条件,只在中间解中出现的条件为辅助条件。本文采用中间解作为分析对象,并结合简单解识别核心条件和辅助条件,最后得到价值共创和商业群落的组态分析结果,见表7。

1. 价值共创实现的组态路径

促进高价值共创因素组态总体一致性为0.890605,总体覆盖度为0.775424,表明这两种组态的集合对价值共创具有77%以上的解释力,结果有效、可靠。组态类型V1(产品创新×要素融合)中,产品创新作为核心条件存在,要素融合作为辅助条件存在。表示当企业具备足够的产品创新能力和一定的要素融合能力时,可实现较高的价值共创。丰富的数字化数据与传统要素互相结合,各方主体动态交互中充分挖掘大量要素信息从而提供不同服务,消除产品和行业边界,更精准高效实现产品数字化创新,通过平台中各方的交互实现价值共创。

组态类型V2(~产品创新×~数据资产×技术融合)中,技术融合作为核心条件存在,数据资产作为核心条件缺失,产品创新作为辅助条件缺失。说明当企业产品创新能力较低并且数据资产不足时,如果其具备极强的技术融合能力时,也可以实现价值共创。当企业具备高技术融合能力时,在技术关联层面,数字技术可以充分利用并融合其他技术,带动物联网、云计算等相关技术的发展,降低了数据资产在数据价值化使用上的不足,以及产品创新中价值共创不充分的弊端,数字技术与其他技术的高强度融合更能促进跨行业领域的机会识别并进行合作,进而带动企业发展,从而实现价值共创。

表6 必要条件分析

	条件变量	一致性	覆盖度		条件变量	一致性	覆盖度
价值共创	产品创新	0.515546	0.890530	商业群落	价值共创	0.920799	0.964272
	数据资产	0.476415	0.830873		网络组织	0.891150	0.902142
	要素融合	0.871124	0.855478		数据赋能	0.888713	0.923990
	技术融合	0.781804	0.875661		价值链接	0.946793	0.924270
	~产品创新	0.603420	0.815860		~价值共创	0.257626	0.846976
	~数据资产	0.619753	0.831725		~网络组织	0.261281	0.963168
	~要素融合	0.272426	0.907352		~数据赋能	0.274359	0.922940
	~技术融合	0.376887	0.885303		~价值链接	0.224727	0.957432

注:符号“~”代表前因要素的缺乏状态或相反状态。

表7 商业生态系统形成的影响因素组态

前因条件	价值共创组态		商业群落组态			
	V1	V2	B1	B2	B3	B4
产品创新	●	⊙				
数据资产		⊗				
要素融合	●					
技术融合		●				
价值共创			●		●	●
网络组织			⊙	●	●	
数据赋能			●	⊗		●
价值链接				●	●	●
一致性	0.907603	0.90543	0.981742	0.964862	0.988659	0.983161
原始覆盖度	0.493003	0.400706	0.257707	0.274359	0.814386	0.806263
唯一覆盖度	0.374718	0.282421	0.036473	0.0101539	0.0406158	0.012997
总体一致性	0.890605		0.978366			
总体覆盖度	0.775424		0.896349			

注:●表示核心条件存在;●表示辅助条件存在;⊗表示核心条件缺失;⊙表示辅助条件缺失;“空白”表示构型中该条件可存在亦可缺失。

2. 商业群落构建的组态路径

促进生成商业群落因素组态的总体一致性为0.978366,总体覆盖度为0.896349,一致性与覆盖度指标均高于参考阈值,表明这四种组态的集合对商业群落具有89%以上的解释力,真值表分析结果较为可靠。组态类型B1(价值共创 \times ~网络组织 \times 数据赋能)中,价值共创发挥核心作用,网络组织缺失和数据赋能发挥辅助作用,此时企业通过价值共创和数据赋能进行商业群落构建。要素之间存在相互联合相互依存的需求,数据要素需要其他要素的支撑来参与价值创造,数据赋能可以利用数字化技术使数据价值化,并联结重塑系统数据流,帮助合作伙伴重塑创新流程,带动企业的创新和升级,促使企业间形成高价值共创,提高参与者的价值粘性,弥补本身网络组织不够紧密的多边交互效应,形成边界扩大效应,从而构建商业群落。

组态类型B2(网络组织 \times ~数据赋能 \times 价值链接)中,网络组织和价值链接发挥辅助作用,数据赋能缺失发挥核心作用,此时企业通过价值链接和网络组织进行商业群落构建。当企业本身数据要素不足且数字技术处理能力较低时,企业从网络组织中获取数据信息来源,丰富了网络生态的数字化资源,网络组织中其他主体在网络效应基础上进行“网络协同”,即伴随网络组织数据产生、流动、应用的过程中在生产、交易、流通等环节进行大规模实时协作化、建立“零距离”的关系连接,在数据资源互动和数字关系互动中形成价值链接,实现商业群落构建。

组态类型B3(价值共创 \times 网络组织 \times 价值链接)和B4(价值共创 \times 数据赋能 \times 价值链接)中,价值共创为核心条件,价值链接为辅助条件,其余前因条件发挥作用有所差异;B3中网络组织为辅助条件,而B4中数据赋能为辅助条件。企业在数据资源互动和数字关系互动中形成价值链接,通过价值链接过程必然创造价值,价值创造过程实质就是互动连接的价值共创过程。企业拥有丰富数据资源使数据价值化,并联结重塑系统数据流,帮助合作伙伴重塑创新流程,带动企业的创新升级,改变企业间边界;企业自身数据不足情况下,通过获取网络组织生态中丰富的数字化资源,根据价值不对称发现并填补价值空缺,对于中小企业来说,更是可以发挥协同效应,实现组合互补。通过企业本身数据赋能相关产业或企业间在相互获取数字信息资源中实现商业群落构建。

对比研究发现,根据原始覆盖度指标,组态B3和B4高于组态B1和B2,它们解释了结果变量的80%左右,即多数企业通过后两条路径实现了商业群落构建,这充分说明了价值共创和价值链接的组态对商业群落构建的重要作用。组态B1和B2的覆盖度分别为25%和27%,这也说明了商业群落构建的路径具有多样性,数据赋能和网络组织同样影响着商业群落构建。这也充分体现出QCA在解释各要素组态效应的优势,而传统的统计学方法无法解释这种现象。

五、结论与启示

(一) 研究结论

本文基于阿里巴巴与海尔两家企业数字企业商业生态构建的实践,以数字赋能企业商业生态跃迁升级为主线,引入扎根理论对两家企业展开纵向案例研究并开展三级编码,遵循“诱因-过程-结果”的逻辑框架,最终提炼出数字赋能企业商业生态跃迁升级的机理模型。研究认为,数字企业商业生态呈现出两阶段特征即第一阶段的价值共创和第二阶段商业群落构建;同时,驱动价值共创的因素为数据资产、要素融合、技术融合、产品创新;驱动商业群落构建的因素为价值共创、价值链接、数据赋能、网络组织。进一步运用模糊集定性比较分析的多组态路径研究还发现,实现价值共创有两条路径即产品创新和要素融合相组合,技术融合和低产品创新、低数据资产相组合;商业群落构建的路径有以下特征,即价值共创和价值链接协同下,分别和网络组织、数据赋能联结实现商业群落构建;网络组织和数据赋能互为替代关系,在一方缺失时,分别与价值共创和价值链接组合实现商业群落构建。

(二) 理论贡献

本文的理论贡献体现在以下三个方面:

(1)理清了现有文献只关注因素线性驱动带来的混乱,研究结果更为准确地揭示了企业商业生态系统形成重要阶段的复杂因果关系,整合了已有理论成果,拓展了复杂系统理论和创新管理理论的研究范畴。

(2)揭示了数据要素资源和传统要素资源融合赋能的内在联系,在数字化情境下数据要素驱动企业商业生态系统形成的理论逻辑,为数据赋能和商业生态系统研究提供了新的理论视角。

(3)形成了生态视角下数字赋能企业商业生态系统跃迁升级的机理模型,拓展并深化了生态视角下企业商业生态系统的研究,厘清了数字要素赋能、企业商业生态系统与价值共创之间的关系,为后续开展企业商业生态系统的研究提供了新的视角。

(三)管理启示

研究可得到以下管理启示:首先,企业要以数字要素为内核,以数字技术为依托,通过搭建数字平台来打破企业内部的数据孤岛,推动业务模式创新;通过创建开放、共享的氛围来构建企业商业生态系统,促进价值共创,发挥协同作用,帮助企业适应数字化时代的变化,提高企业竞争优势;其次,在构建或加入企业商业生态的过程中,企业要注重多要素的协同作用,以价值共创为核心,注重网络组织与数据赋能的合理配置,从而促进企业商业生态的可持续成长。

参考文献

- [1] 陈剑,黄朔,刘运辉,2020.从赋能到使能——数字化环境下的企业运营管理[J].管理世界,36(2):117-128,222.
- [2] 杜运周,贾良定,2017.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,285(6):155-167.
- [3] 贾旭东,何光远,陈佳莉,等,2018.基于“扎根精神”的管理创新与国际化路径研究[J].管理学报,15(1):11-19.
- [4] 韩炜,杨俊,胡新华,等,2021.商业模式创新如何塑造商业生态系统属性差异?——基于两家新创企业的跨案例纵向研究与理论模型构建[J].管理世界,37(1):7,88-107.
- [5] 胡海波,卢海涛,2018.企业商业生态系统演化中价值共创研究——数字化赋能视角[J].经济管理,40(8):55-71.
- [6] 李鹏,胡汉辉,2016.企业到平台生态系统的跃迁:机理与路径[J].科技进步与对策,33(10):1-5.
- [7] 李文,张珍珍,梅蕾,2022.企业网络、大数据能力与商业模式创新机制研究——基于fsQCA方法的实证分析[J].科技进步与对策,39(1):121-131.
- [8] 李文莲,夏健明,2013.基于“大数据”的商业模式创新[J].中国工业经济,302(5):83-95.
- [9] 李治国,王杰,2021.数字经济发展、数据要素配置与制造业生产率提升[J].经济学家,(10):41-50.
- [10] 林志杰,孟政炫,2021.数据生产要素的结合机制——互补性资产视角[J].北京交通大学学报(社会科学版),20(2):28-38.
- [11] 吕文晶,陈劲,刘进,2019.智能制造与全球价值链升级——海尔COSMOPlat案例研究[J].科研管理,40(4):145-156.
- [12] 宁连举,肖玉贤,牟焕森,2022.平台生态系统中价值网络与平台型企业创新能力演化逻辑——以海尔为例[J].东北大学学报(社会科学版),24(2):25-33.
- [13] 祁大伟,宋立丰,魏巍,2021.互联网独角兽企业生态圈与数字经济环境的双向影响机制——基于滴滴和美团案例分析[J].中国流通经济,35(2):84-99.
- [14] 孙国强,李腾,2021.数字经济背景下企业网络数字化转型路径研究[J].科学学与科学技术管理,42(1):128-145.
- [15] 孙谋轩,朱方伟,孙秀霞,2020.创新项目中水平领导者角色认同的影响因素研究:基于模糊集的定性比较分析[J].南开管理评论,23(4):142-153.
- [16] 王梦菲,张昕蔚,2020.数字经济时代技术变革对生产过程的影响机制研究[J].经济学家,(1):52-58.
- [17] 王谦,付晓东,2021.数据要素赋能经济增长机制探究[J].上海经济研究,391(4):55-66.
- [18] 王胜利,樊悦,2020.论数据生产要素对经济增长的贡献[J].上海经济研究,382(7):32-39,117.
- [19] 王水莲,张培,2021.战略与复杂双重维度下商业生态系统形成机理研究[J].科技进步与对策,38(15):19-27.
- [20] 王永霞,孙新波,张明超,等,2022.数字化转型情境下组织韧性形成机理——基于数据赋能视角的单案例研究[J].技术经济,41(5):97-108.
- [21] 温科,李常洪,徐晓肆,2022.互补性资产、企业价值网络与创新绩效:基于知识冗余的调节作用[J].科技管理研究,42(4):105-115.
- [22] 谢康,夏正豪,肖静华,2020.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,386(5):42-60.
- [23] 阳镇,陈劲,2021.互联网平台型企业社会责任创新及其治理:一个文献综述[J].科学学与科学技术管理,42(10):34-55.
- [24] 杨伟,刘健,武健,2020.“种群-流量”组态对核心企业绩效的影响——人工智能数字创新生态系统的实证研究[J].科学学研究,38(11):2077-2086.
- [25] 尹西明,林镇阳,陈劲,等,2022.数据要素价值化动态过程机制研究[J].科学学研究,40(2):220-229.
- [26] 于超,朱瑾,2018.企业主导逻辑下创新生态圈的演化跃迁及其机理研究——以东阿阿胶集团为例的探索性案例研究[J].管理评论,30(12):285-300.
- [27] 于立,王建林,2020.生产要素理论新论——兼论数据要素的共性和特性[J].经济与管理研究,41(4):62-73.

- [28] 张昕蔚, 2019. 数字经济条件下的创新模式演化研究[J]. 经济学家, (7): 32-39.
- [29] 张昕蔚, 蒋长流, 2021. 数据的要素化过程及其与传统产业数字化的融合机制研究[J]. 上海经济研究, 390(3): 60-69.
- [30] ADNER R, 2017. Ecosystem as structure: An actionable construct for strategy[J]. Journal of Management, 43(1): 39-58.
- [31] BHARADWAJ A, EL SAWY O A, PAVLOU P A, et al, 2013. Digital business strategy: Toward a next generation of insights [J]. MIS Quarterly, 37(2): 471-482.
- [32] BREHMER M, PODOYNITSYNA K, LANGERAK F, 2018. Sustainable business models as boundary-spanning systems of value transfers[J]. Journal of Cleaner Production, 172: 4514-4531.
- [33] CORBIN J M, STRAUSS A, 1990. Grounded theory research: Procedures, canons, and evaluative criteria[J]. Qualitative Sociology, 13(1): 3-21.
- [34] FRYNAS J G, MOL M J, MELLAHI K, 2018. Management innovation made in China: Haier's rendanheyi[J]. California Management Review, 61(1): 71-93.
- [35] GHASEMAGHAEI M, CALIC G, 2019. Does big data enhance firm innovation competency? The mediating role of data-driven insights[J]. Journal of Business Research, 104: 69-84.
- [36] MOORE J F, 1993. Predators and prey: A new ecology of competition[J]. Harvard Business Review, 71(3): 75-86.
- [37] VEGA A, CHIASSON M, 2019. A comprehensive framework to research digital innovation: The joint use of the systems of innovation and critical realism[J]. The Journal of Strategic Information Systems, 28(3): 242-256.

Research on the Mechanism and Path of Transition and Upgrading of Digit Empowering Enterprise Business Ecosystem

Guo Jianfeng, Wang Mochou, Liu Qilei

(Collage of Economics and Management, Xi'an University of Posts & Telecommunications, Xi'an 710061, China)

Abstract: The convergence of digital technology applications and the superimposition of business model innovations have spawned new forms of business ecology and achieved leapfrog upgrades. Combined with grounded theory and fuzzy set qualitative comparative analysis(fsQCA)method, the mechanism of digital empowerment enterprise business ecosystem transition and upgrade was explained, and multiple configuration paths was explored. From an ecological perspective, it was revealed that digital resources release data value through convergence with traditional element resources, and the formation of a value cycle system was driven, value co-creation was realized, business communities was shaped, and finally the transition and upgrading of enterprise business ecosystems was realized. Based on the multi-configuration analysis of fsQCA, it is found that the transition and upgrading of digit enabling enterprises business ecosystem has gone through two stages: value co-creation and business community generation. Among them, there are two configuration paths for value co-creation realization, namely, the combination of product innovation and element convergence, and the combination of technology convergence with low product innovation and low data assets, and product innovation constitutes the core condition of value co-creation. The configuration path of business community generation exhibits the following characteristics: under the synergy of value co-creation and value link. It is combined with network organization and data empowerment respectively. Network organization and data empowerment are mutually alternative, that is, in the absence of one party, it is combined with value co-creation or value link respectively to realize the business community construction. The research conclusion provides key methods and ideas for the continuous optimization of the structure and function of the enterprise business ecosystem, and the realization of the full sharing and optimal utilization of digital business ecological resources.

Keywords: digit empowerment; business ecosystem; grounded theory; configuration path; fuzzy set qualitative comparative analysis (FsQCA)