

数字时代商业生态系统何以共创价值

——基于动态能力与资源行动视角的单案例研究

孙新波, 孙浩博

(东北大学 工商管理学院, 沈阳 110167)

摘要: 本文以“探索数字时代商业生态系统价值共创的作用机理与实现路径”为研究问题,以海尔智家为案例研究对象,基于动态能力、资产编排与资源协奏组合视角,使用探索性单案例研究,解析了商业生态系统价值共创实现机理。研究结果:①在动态视角下剖析了商业生态系统发展扩张、不断利用资源建立领先优势的过程路径,明确了个体、组织、系统层面的价值共创类型细分,构建了数字时代商业生态系统价值共创机理模型;②探索出资源行动与动态能力存在的协同演化关系:资产编排补充了资源协奏对资源的感知过程,动态能力填补了资源协奏对环境的感知过程,三种视角嵌套耦合共同完成了商业生态系统资源-能力-价值的动态创造过程解释;③数字技术与数据资产重新定义了资源与能力,拓展了资源协奏在数字时代的适用范围。本文为数字时代商业生态系统管理资源以实现价值共创提供了指导方向。

关键词: 商业生态系统; 价值共创; 环境感知; 资源行动; 案例研究

中图分类号: F272.92 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2022)11—0152—13

一、引言

数字时代数据成为新兴的生产要素,推动数字经济上升为新旧动能转换的破局关键(王娟和陈翔, 2020),数字技术的泛在连接能力为商业生态系统触达更多内外资源提供了可能。然而拥有资源并不等同于提高绩效,也不尽然带来价值的创造与竞争的优势。例如聚美优品手握众多化妆品资源方却在以生态为单元的电商竞争中落入下风,美图秀秀巅峰拥有11亿用户资源,却后续发展乏力步入下坡,乐视、黑莓因未能有效实现商业生态资源治理而先后折戟(Jacobides, 2013)。价值共创作作为商业生态系统的鲜明特征(崔森和李万玲, 2017),能够实现商业生态系统内部的资源、能力和创新整合已成为学界共识(Rong et al, 2013),但从资源到价值的创造不是简单的线性关系,众多案例使资源与价值间的黑匣子再一次暴露在人们面前。

在此背景下,学界研究兴趣开始从挖掘商业生态系统所拥有资源的特征延展到如何配置与管理资源以获得持续竞争优势,并探索得出糅合资源比占有资源更重要的理论论断。然而现有研究在利用资源协奏等理论解读商业生态系统的过程中仅关注联结不同主体的资源协奏方式,或聚焦于探索传统资源编排行为中的某一子过程,缺乏对资源输入到价值产出的动态转化过程的分析(韩炜等, 2021; 韩炜和邓渝, 2020),资源-能力-价值这一行动闭环的探索缺位妨碍了对商业生态系统形成及演化过程的整体认知。在企业可通过技术与算法实时捕捉资源的数字时代,资源属性和价值创造机制的改变已经颠覆了商业生态系统的管理情景(王永霞等, 2022),从能力与资源的视角探索数字时代商业生态系统生成价值的动态过程仍有待进一步研究。

资源行动理论的资源管理流程直观呈现了能力的形成与利用机制,指出能力的形成嵌入在资源协奏过程中,为探究商业生态的资源-能力转化提供了有力的理论依据;动态能力理论具有趋时演进的发展特征,为探索数字时代中价值创造提供了可借力的抓手。进而,考虑到现有资源行动研究缺少发展中国家尤其是具有传统文化特色的中国情景(张青和华志兵, 2020)¹⁹⁹,本文以海尔智家为案例研究对象,基于资

收稿日期: 2022-06-30

基金项目: 国家自然科学基金“互联网效应下基于众包模式的协同激励机制研究”(71672029);国家自然科学基金“复杂适应系统视角下的众包平台激励机制研究”(72172031);首批新文科研究与改革实践项目“‘工商管理+大数据’专业建设研究与实践”(序号: 745)

作者简介: 孙新波, 管理学博士, 东北大学工商管理学院副院长, 链群合约研究中心研究员, 教授, 博士研究生导师, 研究方向: 组织与战略管理、数字化转型和管理哲学; (通讯作者) 孙浩博, 东北大学工商管理学院硕士研究生, 研究方向: 制造业企业数字化转型。

源行动与动态能力视角,旨在就“数字时代商业生态系统价值共创的实现机理与过程路径”进行探索,打开从资源到价值的“黑箱”,为数字时代商业生态系统发荣滋长提供完善的指导建议。

二、文献综述

(一)商业生态系统与价值共创

商业生态系统是20世纪90年代战略管理理论的重大思想变革,本身是一种隐喻。Moore(1993)首次将生态概念引入管理学研究,界定为“经济联合体”。为进一步明确商业生态系统内在结构特征与演化机制,Moore(1998)对定义进行了扩展,认为商业生态系统是一种由客户、供应商、生产商、投资商、贸易合作伙伴、标准制定机构、工会、政府、社会公共服务机构和其他利益相关者等组织构成的动态结构系统。随着理论演进与研究视角的开拓,商业生态系统依次被定义为一种社群、平台、虚拟网络、从属关系、合作安排、活动体系及行动者集合(Teece, 2009; Wareham et al, 2014; Thomas et al, 2014; Kapoor 和 Lee, 2013; Brusoni 和 Prencipe, 2013),众多研究中,学者们敏锐地捕捉到商业生态系统核心特征为价值共创。

交换经济时代价值创造主要为商品主导逻辑,企业创造价值并在价值链上线性传递给顾客(赵大伟和景爱萍, 2019)。随着服务经济学兴起及市场竞争环境的改变,顾客在价值创造中的角色发生了变化(余义勇和杨忠, 2019),价值共创概念指出价值由顾客与企业共同创造,顾客参与价值共创为企业带来了价值增值,不仅提升了企业动态能力(Cabanelas et al, 2013),而且关注顾客的个性需求使企业获得强大的市场竞争优势(Luu, 2019; 吴瑶等, 2017),现阶段价值共创概念逐渐演变为价值创造主体通过服务交换和资源整合共同创造价值的动态过程(简兆权等, 2016)。

进入数字时代后,数字经济的繁荣拓展了企业获取资源的通道,提升了资源交换与整合的效率,进一步重塑了企业经营方式,允许企业建构新颖的资源配置方式(Amit 和 Zott, 2012),从而与包括用户在内的更广泛合作伙伴创造价值。数字时代每个价值创造参与者都具有资源提供者和价值受益人的双重身份,商业生态系统研究也成为价值共创研究的新话题(Wassmer 和 Dussauge, 2012)。区别于一般的企业与客户价值共创活动,商业生态系统由核心企业主导,生态系统各利益相关者通过竞合互动和资源整合而共同创造价值(钟琦等 2021),竞争优势依赖于核心企业与互补企业及用户之间价值共创的能力(张洪等, 2021)。

(二)动态能力与资源行动

一直以来,企业资源的获取和利用作为战略管理领域的主要研究话题之一受到广泛关注,形成了以资源基础理论为代表的一系列“资源”理论(Wernerfelt, 1984)。资源基础理论作为最早发展成熟的“资源”理论,对后续诞生的理论有着深远影响,该理论主要探讨资源特性、核心能力及竞争优势之间的关系,强调静态资源异质性对于企业核心竞争力的重要作用,认为竞争优势来源于拥有的有价值的、稀缺的、不可模仿的、不可替代的资源(Barney, 2002),但未阐述企业究竟该如何利用资源以获取竞争优势,忽略了资源的动态性及形成与演变过程。针对资源基础理论的不足,战略内生学派分别从演化、建构与协同三个视角进行拓展,并相继衍生出动态能力、资产编排与资源协奏等理论。

Teece 和 Pisano(1994)首次提出改变能力的能力即“动态能力”的概念,将其定义为整合、重构资源以满足快速变化环境的能力,包括企业塑造生态系统、开发新产品和流程、设计和实施商业模式等(焦豪等, 2021)。动态能力核心维度为环境感知能力、资源整合能力与优势重构能力(Augier 和 Teece, 2008; 刘飞等, 2010),为技术范式转变时期的企业如何在数字经济中整合数字技术和业务流程进行组织转型,增强客户体验及创建新商业模式等重大业务改进提供了思路。

现有研究表明,资源行动是企业为应对不同阶段的资源情境而采取的聚焦于内外部资源以实现企业行动与资源情境良性互动的组织行为(苏敬勤等, 2017)。因此,资产编排、资源协奏均可理解为对应着不同的组织情境和资源存量背景的广义上的资源行动(李梦雅等, 2022; 林菁菁等, 2021)。随着学术界的重心从资源基础观转移到管理企业资源以获得竞争优势的资源行动上, Helfat et al(2009)在既往研究基础上提出“资产编排”理论。资产编排理论分为搜索与选择、配置与部署两个维度,关注资源掌控者对资源采取的行动,强调资产各流程间的协同管理(张青和华志兵, 2020)¹⁹⁴。资产编排理论对资源行动应具备的创新特征、资源的搜索与适配选择及行动与商业模式的匹配程度的关注弥补了此前资源基础观在这方面的空白(Davis 和 De Witt, 2021)。

其后, Sirmon et al(2011)以资源管理概念为基础, 升华出资源协奏理论。资源协奏将资源管理定义为资源结构化、资源捆绑与资源杠杆化的综合过程: 资源结构化包括获取、积累和剥离资源, 以形成企业的资源组合; 资源捆绑包括微调现有能力的稳定维持型、通过促进互补资源协同来拓展当前能力的拓展丰富型及新旧资源结合涌现新能力的创新开拓型三种形式; 资源杠杆化指资源构建能力进而创造价值的方式, 包括能力的调动、协调与部署三种方式。资源协奏理论认为企业通过对现有资源的充分利用与组合, 可形成动态能力, 更新价值创造方式(张璐等, 2019), 揭示出资源是持续竞争优势的必要条件, 零散资源捆绑成的能力是中间产品, 补全了资源基础论在资源转化为持续竞争优势中间过程的缺失(张青和华志兵, 2020)。为企业巧妙应用管理流程构建恰当的资源组合与能力配置提供理论上的指导。

综上, 虽然动态能力与资源行动经过多年的各自发展, 理论形式与内容视角存在差异, 但相互补充共同完善了资源基础论: 动态能力缺乏资源组合与能力重置的行动方案, 资源行动提供的资源管理框架可作为实现动态能力的微观基础; 资源行动缺乏环境感知与机会抓取的思考, 动态能力涵盖的感知、抓取流程可为此提供方向上的指导, 使资产编排与资源协奏实现和环境更为精准的匹配(张青和华志兵, 2020)¹⁹⁷。

(三) 文献述评与研究框架

首先, 现有研究在商业生态系统的视角本质、价值共创的逻辑转向与结果产出都有较深入的研究(Rong et al, 2013; Sun 和 Zhang, 2021), 总结出商业生态系统价值共创的个体、组织与系统层面结果, 然而, 已有商业生态系统价值共创研究对资源与价值间的微观机理探讨较少, 未能展示商业生态系统由资源到能力的转化以获取持续竞争优势的动态过程。

其次, 新兴数字技术改变了主体间价值共创方式(张超等, 2021; 梁玲玲等, 2022), 提高了网络中资源的异质性并极大丰富了共创主体的连接网络(Pinho et al, 2014; Nambisan et al, 2019), 整合全社会资源实现价值共创成为可能(Nambisan et al, 2017; 孙新波等, 2019)。数据资产的特征给资源行动带来哪些挑战, 如何编排数据资产以推动价值共创成为需着重考虑的议题, 在数字经济成为社会发展必然趋势下(Hanelt et al, 2021), 数字时代的资源行动规律缺乏深入研究。

最后, 在研究视角上, 资源协奏呈现了能力形成和利用机制, 但对外部环境与资源行动决策之间的微观机理未做进一步解释(Cui et al, 2017), 资产编排的资源搜索选择流程与动态能力的环境感知能力可填补资源协奏理论的不足, 资源协奏过程也可视作动态能力的资源整合能力, 动态能力与资源行动两个视角可以进行嵌套耦合。

综上, 资源行动作为理清资源与价值关系的理论视角对解释商业生态系统实现价值共创具有适宜性, 但面对复杂多元的商业现象单一理论力所不逮, Amit 和 Zott(2012)指出没有一个单一的战略管理理论能够完全解释数字时代的价值创造潜力, 需要整合已有的关于价值创造的理论观点, 多视角对研究问题进行全面剖析。故本文选择动态能力、资源协奏与资产编排的组合视角, 对价值共创进行个体、组织、系统层面的考察, 旨在全面细致反映商业生态系统如何感知环境变化, 搜集选择资源, 进而利用资源生成能力及使用能力创造价值的全过程, 研究框架如图1所示。

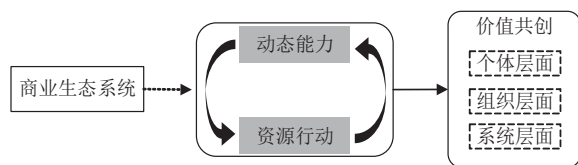


图1 案例研究框架

三、研究方法与设计

(一) 研究方法

本文核心问题为探索数字时代商业生态系统价值共创的作用机理与实现路径, 属于“是什么”和“怎么样”的问题范畴。案例研究侧重通过细致的过程描述, 再现企业管理的真实情境与过程, 清晰地解释“如何”和“为什么”的问题, 故本文选择探索式案例研究方法, 参照“情景、事件、烙印、数据、理论”五谱线开展研究过程(孙新波, 2021)。

单案例研究能详实地展现内在机理, 对复杂现象的解释更到位, 双案例研究有助于全面反映现象的不同方面, 发现细节性问题。根据代表性原则和理论抽样原则(Eisenhardt 和 Graebner, 2007), 本文选择海尔智家旗下食联网与衣联网为案例研究对象, 两个对象在企业文化、资源触及与商业模式方面具有较高同质性, 按

案例选择规则属同一案例的两个组件,基于复制逻辑的这种“非典型性单案例研究”集成了单案例与双案例的优势,使数据收集与分析更加翔实,案例间的相似性与差异性互为补充与验证,为解释本文的研究结论提供更可靠的支撑。

(二)案例选择

本文选取海尔智家的青岛食联网科技有限公司(食联网小微,简称“食联网”)与海尔衣联网科技有限公司(衣联网小微,简称“衣联网”)作为案例研究对象,具有3点依据:

(1)数字技术联结了物理与数字世界,基于数字技术打造的商业生态是观察数字时代商业生态系统价值共创的最佳载体,海尔集团连续3年作为全球唯一物联网生态品牌蝉联“BrandZ最具价值全球品牌百强榜”,数字技术运用与商业实践具有极强的代表性。食联网首道预制菜销售两万多份、衣联网荣获“中国最有影响力物联网生态奖”,市场与行业的认可表明食联网、衣联网不仅是海尔内部物联生态的拳头平台,也是数字时代商业生态具有典型性的企业代表。

(2)食联网与衣联网从最初的冰箱事业部与洗衣机事业部起步,在不确定环境中一步步构建商业生态系统,打通了关于“吃”和关于“穿”的全生命周期环节,联结了众多资源方,并不断推出新业态与新能力,是探究商业生态系统动态能力与资源协奏过程的合适对象。

(3)我国具有“民以食为天”的传统认知、衣食住行是四大基本需求,作为事关衣、与食两件头等大事的衣联网、食联网案例将扎根中国本土情景,有助于讲好中国故事,以中国经验赋能全球企业发展。

(三)资料收集

研究团队与海尔集团人单合一模式研究院建有数字辽宁战略发展研究院,2021年10月—2022年6月对海尔智家进行了持续的跟踪调研与访谈,共对13名中高层管理者进行了16人次访谈。为确保访谈数据的准确和充分,每次访谈由4~6名研究人员参与,1人根据访谈提纲进行提问,其他人补充或追问。每次访谈后及时整理收集信息,对不一致的地方回访求证,并交由访谈对象审核。团队共10名硕博研究生对访谈资料进行整理、转录工作。

除了正式访谈,还通过其他渠道收集和验证海尔智家相关资料信息:①二手资料。主要包括海尔智家官网资料、《海尔制》等书籍、以海尔为案例的文献、报纸,以及新闻报道、行业报告与测评。②档案文件。从海尔智家内部获取公司宣传手册、产品介绍、运作流程、宣传视频等资料。③现场观察。到海尔智家总部现场观察、操作蒸烤箱设备和洗烘机设备,到海尔专卖店、苏宁、国美电器等家电市场观察,参观食联网001号店、衣联网001号店。④线上平台。加入海尔智家商城、海尔智能互联、海尔云裳物联、海尔衣联网研究院、阿尔法鱼美食平台的微信公众号与小程序,关注企业的发展动态。⑤场景生态体验。现场试用蒸烤箱制作披萨预制菜,注册阿尔法鱼美食平台账号及海尔云裳物联平台账号,亲身体验其服务项目。⑥非正式交流。与海尔智家用户进行非正式访谈,对报道海尔智家的新闻媒体进行后台互动。

统计所整理的资料数据信息见表1,其中,一手资料均为近两年的材料;二手资料2020年占比34%,2021年占比28%,2022年占比26%,近三年合计占比超80%。

Miles和Huberman(1994)将数据缩减定义为对质性文本资料进行选择、聚焦、简化、摘取和转化的过程。由于研究团队进行了持续追踪访谈,形成了巨量的质性资料,庞大的原始数据集难以直接用于分析,第一项工作是把这些质性资料进行分类压缩,经分组交叉比对筛选,由406433字的初始材料压缩得核心内容共

表1 数据收集的描述性统计

资料类型	数据来源	数据信息				
一手资料	深度访谈	录音时长	录音字数	访谈人次	对象构成	
		26小时 35 分钟	267437 字	16 人次		
二手资料	网页 公众号	份数	总字数	份均字数		
		53 份	138996 字	2623 字		
	视频	数量	总时长			
		19 个	5 小时 27 分钟			
资料类型	案例对象	数据信息				
核心内容摘录	食联网 小微	一手资料摘录	二手资料摘录	总计	总摘录	49614 字
		13799 字	11077 字	24876 字		
	衣联网 小微	一手资料摘录	二手资料摘录	总计		
		9737 字	15001 字	24738 字		

52614字,作为下一步数据编码的材料。本文通过数据源三角验证、时间序列分析、分析类推与重复实施对构建效度、内在效度、外在效度和信度进行了控制与检验。

(四)数据分析

1. 开放式编码

开放式编码是对收集的资料进行概念化和范畴化的过程。具体分为如下三步:①贴标签,对案例资料中能体现动态能力、资产编排过程、资源协奏过程与价值共创特征的资料贴标签。通过对案例资料的整理,初步整理出169个标签。②概念化,对提炼出的标签进行再次归纳,通过再次归纳提取出18个初始概念。③范畴化,对初始概念进行归类提炼,形成7个初始范畴(编码为A1~A7):环境感知能力、资源组合、资源捆绑、资源杠杆、个体价值创造、组织价值创造及系统价值创造。由于编码过程所占篇幅较大过程冗长,本文只截取部分编码资料作为例证,展示在对应的案例分析部分。

2. 主轴式编码

主轴式编码是对上一阶段初始范畴进行归纳分类并形成主范畴的过程,在这一过程中共形成三个主范畴。依据初始范畴之间的逻辑关系对初始范畴进行合并,然后归纳到三个主范畴中(表2);环境感知能力对应动态能力主范畴;资源组合过程、资源捆绑过程及资源杠杆过程对应资源行动范畴;个体层面价值共创结果、组织层面价值创造及系统层面价值创造归为价值共创主范畴。

表2 海尔智家资料的主轴式编码示例

初始范畴	主范畴
A1 环境感知能力	动态能力
A2 资源组合 A3 资源捆绑 A4 资源杠杆	资源行动
A5 个体价值创造 A6 组织价值创造 A7 系统价值创造	价值共创

3. 编码结果

为保证编码过程的完善性和可靠性,本文围绕“数字时代商业生态系统如何运用动态能力、资产编排与资源协奏实现价值共创”的核心思考,在编码过程中对已有资料不断修正,完善所得结果,并将编码所得结果与案例资料不断进行比对,直到资料分析中没有涌现出对研究有用的新标签,达到理论饱和。因此,该编码过程所得的动态能力、资产编排与资源协奏对价值共创影响的理论框架模型具有较高的理论饱和度。编码结果如图2所示。

在商业生态系统运行过程中,内外部环境变化是价值创造动因,感知环境变化后动态能力促使商业生态系统转向资产编排理论中资源搜索与选择过程;继而进入资源组合、资源捆绑与资源杠杆的资源协奏过程,也是动态能力的资源整合过程;最后,资源协奏结果呈现个体、组织及系统三个层面的价值共创,实现了动态能力的优势重构能力生成,并推动下一阶段的资源-能力-价值的动态循环。

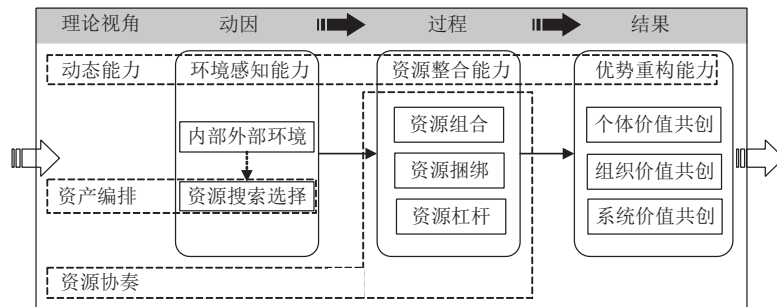


图2 案例编码过程与结果

四、案例分析与讨论

(一)海尔智家案例分析

1. 海尔智家案例介绍

海尔智家是海尔集团着力打造的物联网生态品牌,致力于提供海尔智慧家庭智能家电全套解决方案,海尔智家商业生态核心板块为全屋美食与全屋洗护业务,分别由海尔食联网与海尔衣联网承载:

青岛食联网科技有限公司成立于2020年11月,是海尔智家孵化的创业小微。以食物流动为主线,对食联网运行过程进行解析,将食联网从田间地头、预制菜加工、线上平台到厨房场景、用餐及餐后6大环节运行过程展示如图3所示。“改、选、买、存、做、吃、洗”,食联网生态覆盖了食材全流程,折射出食联网的大健康观,

其生态运作过程主要有两大基石：物联网智能节点的无界互联是内在能力保障；整合12大行业，打通了从餐饮品牌到原料方、加工厂、冷链物流及厨师的全产业链条是外在资源保障。以吃为突破口，食联网实现从电器到智能节点到饮食场景解决方案的模式突破，满足用户需求，创造体验价值。

海尔衣联网科技有限公司成立于2021年3月，同为海尔智家旗下的创业小微，以创造和迭代用户体验为中心，是基于数字技术打造的衣物全生命周期管理平台，打通了企业生产端、门店销售端及用户家庭端，共创服装产业新生态，持续满足用户个性化消费需求，衣联网运行过程解析如图4所示。衣联网线上平台从家庭场景与门店服务中获取用户需求，以factory to customer(F2C)模式直连工厂，打通从店到厂的生产交互链条。从整合射频识别技术(RFID)、区块链、人工智能(AI)、智能制造等技术提供衣联网技术解决方案，到建立国家标准，再到搭建生态平台串联多行业资源为用户提供“洗、护、存、搭、购、收”全生命周期解决方案，衣联网的发展历程是一次从产品、到智能节点、到生态的战略转型，为物联网时代的跨圈生态融合树立了样本。

下面以海尔智家为分析单元，根据编码结果所串联出的完整的“故事逻辑线”，依次从数字时代商业生态系统环境感知能力与资产编排过程、数字时代商业生态系统资源整合能力与资源协奏过程、数字时代商业生

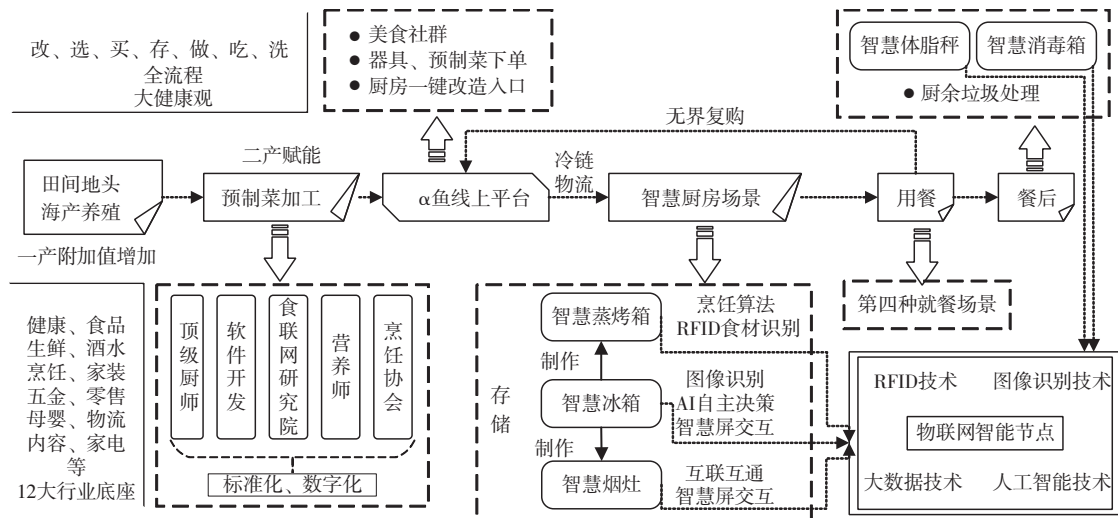


图3 食联网运行过程解析图

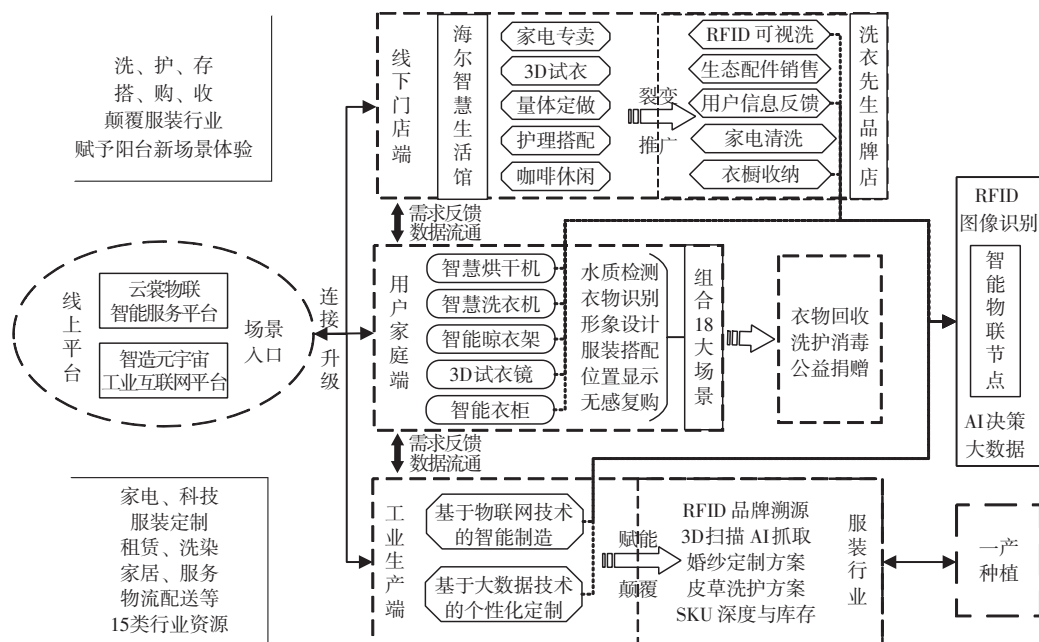


图4 衣联网运行过程解析

态系统优势重构能力与价值共创结果三个阶段对案例单元进行分析。

2. 数字时代商业生态系统环境感知能力与资产编排过程

海尔智家商业生态的价值创造发轫于环境感知与资产的编排。其中,环境感知分为组织制度驱动下的市场发展环境感知及数字技术驱动下的需求变化环境感知;资产编排过程则包括对内外部资源的搜索感知与适配选择。对环境感知与对资产的编排共同组成了海尔智家的环境感知能力。数字时代商业生态系统环境感知能力与资产编排过程的开放式编码见表3(标签序号编码为a,概念序号编码为aa)。

在良性组织制度的驱动下,海尔智家实现了对市场环境的发展感知。海尔智家在“人单合一”与“链群合约”制度驱动下,释放人的价值,以用户需求为导向,对外部市场变化趋势进行敏锐捕捉与精准研判,不断交互创新与服务迭代;海尔智家在2016年感知到物联生态将兴起,判断数字技术即将颠覆行业竞争模式,为在第四次工业革命中引领先机,开始布局物联网等数字技术研发与应用,构建数字时代的商业生态系统;在“人单合一”制度驱动下,海尔智家创客不断捕捉到家电使用步骤烦琐、无暇准备精致饭菜、疫情期间思念家乡味道、洗衣产品缺少联通、干洗送取费时费力、婚纱皮草保养困难等新需求,实现了用户显性需求的精准锁定。

借助数字技术,海尔智家在市场发展感知基础上实现了对用户需求的进一步挖掘。海尔智家通过智能产品网络,应用物联网、大数据、人工智能等数字技术,分析用户数据,预判市场趋势,达成了对消费者行为动因、产品功能开发及服务场景开创的敏感洞察。例如,通过RFID、图像识别等技术,冰箱能主动感知食材的种类数量、存放日期等信息,实现自主决策与主动服务。云镜的3D模型可呈现试穿效果,精准分析倾向喜好,匹配相关商品,通过对试衣数据的分析,结合流行趋势及历史市场数据,推动服装企业新品设计研发。海尔智家以物联设备为触角,基于数据收集分析与服务对接,实现了用户隐性需求的深度挖掘。

在环境感知基础上,海尔智家的环境感知能力还体现在对资源的感知上,即资产编排中的资源搜索与选择过程。海尔智家分别由实力最强的洗衣机事业部与冰箱事业部作为物联网生态战略切入点逐步发展而来,反映了内部资源搜索与选择过程。海尔智家先后联结晾晒行业Top10的品牌、预制菜加工方、大厨、家装、五金、物流等12大行业近千家生态方,推出了晾晒功能升级、多菜系预制菜及3天厨房焕新等新产品与新业态,对用户涌现出的活性需求进行持续满足,反映了外部资源的搜索与选择。

海尔智家商业生态通过组织制度与数字技术驱动下的环境感知,以及资产编排中的资源适配选择,为下一阶段对资源的整合提供了基础、指明了方向,推动价值共创实现的微观操作流程继续发展。

表3 环境感知能力与资产编排过程开放式编码示例

数据案例资料(部分)	贴标签	概念化	范畴化
2016年开始,我们判断2020年前后应该有一批物联网企业发展起来,第四次工业革命时代到来。 海尔也想拥抱物联网时代,成为第四次工业革命的引领者	a3市场发展研判	aa1组织制度驱动环境感知(a1~a5)	A1环境感知能力
冰箱通过RFID、图像识别、个性化食材自动管理等技术,可以自主决策,能在感知到食材不足后自动下单采买,还能主动感知食材的种类、数量、存放日期等信息,对食材大数据进行智能管理	a7用户需求捕捉	aa2数字技术驱动环境感知(a6~a14)	
最大问题是互联互通,洗完衣服要晾干,晾衣架海尔不做,就需要去整合厂家资源,海尔把晾衣架纳入洗衣生态体系中,不仅解决晾衣物的问题,还能反映衣物使用情况,比如衣物的老化问题、淘汰判断等	a15资源搜索与选择	aa3资产编排过程(a15~a24)	

3. 数字时代商业生态系统资源整合能力与资源协奏过程

海尔智家商业生态在价值共创方面的突出特点为对资源的联纵整合表现,对应商业生态系统的资源整合能力,具体流程体现在资源协奏的组合、捆绑、杠杆三个环节及细分的多个步骤中。数字时代商业生态系统资源整合能力与资源协奏过程的开放式编码见表4(标签序号编码为a,概念序号编码为aa)。

资源组合分为资源获取与资源积累两个步骤,通过外部获取与内部积累,海尔智家商业生态获得了结构化的资源组合。在外部资源获取方面,食联网先后联结了厨师、软件开发者、烹饪协会、食品加工企业、物流运输等资源,与自身的家电产品和物联网技术结合后,为预制菜加工与美食推广开辟了新的商业模式。衣联网的资源获取包括企业、科研机构等“硬资源”及RFID、区块链、人工智能等“软资源”,例如注意到用户对晾晒功能的需求后,联结晾晒行业的顶级品牌共同推出智能晾衣架,晾晒同时对衣物老化情况进行分析,并升级衣物消杀功能。在内部资源积累方面,除产品与用户资源外,海尔智家不断积累数据资源,平台不断通过对用户交易的大数据进行分析。食联网美食平台的社交属性将用户与厨师分享的菜谱转化为食联网的数据资源。衣联网生态的3D云镜产品实现人体的数字化及穿衣习惯的交互数据,实现数据资源不断累积,做到智能推荐符合需求的穿搭方案。此外,资源剥离步骤多出现在商业生态成熟期、转型期或衰落期,在本案例

中没有体现。

在资源协奏理论中“资源捆绑”存在三种方式,在海尔智家商业生态中三种方式均有体现,分别是在原产品基础上进行调整的稳定维持型、新旧资源结合拓展产生能力的拓展丰富型及由新资源组合形成的创新开拓型。稳定维持型能力出现在海尔智家商业生态组建初期,体现为食联网发现用户厨房的橱柜与电器不协调,进而改进为橱柜一体化产品,以及衣联网开发免清洗洗衣机、直驱洗衣机,空气洗洗衣机等产品。海尔智家商业生态主要以满足需求的整体解决方案形式参与竞争,产品层面的稳定维持型体现偏少,印证了动态环境中稳定维持型能力难以单独创造价值的命题(Sirmon et al, 2011)。呈现最多的能力为拓展丰富型,既包括外界资源与自身家电资源结合而创造的“智能厨房”“大师菜”,也包括将原有家电产品与物联网等数字技术进行结合而创造的“预制菜烹饪算法”“智能采购冰箱”“洗烘一体”等智慧体验。创新开拓型能力存在于外界新资源的注入与组合,例如食联网联结蒙牛公司与昆明理工大学,创造了对于菌群进行健康管理的新能力,从而将预制菜从美味方便提升到营养健康层面。但仅靠外部资源补充获得的短时创新无法持续获得竞争优势,反映出海尔智家商业生态主要通过内外部多资源整合与多功能协同建立竞争优势,而非单一资源与功能的使用。

资源杠杆即运用能力创造价值的过程,通过能力杠杆将资源与价值进行连接。资源杠杆存在能力的动员、协调、部署三种方式,海尔智家商业生态资源杠杆最主要体现为能力协调:食联网发现用户对烤鸭解冻时间理解存在偏差,协同养鸭场与预制菜加工厂,多次试验开发出免解冻直烤鸭坯,动态满足用户需求。捕捉到用户对新厨房改造的烦琐流程不满后,综合现有的厨电生产、家装配套、物流运输等能力,集成3天6步厨房焕新方案,一键建立生态入口。衣联网通过3D云镜的试衣数据采集、物流系统的高效运转及精准需求的快反生产能力协同运作,实现了定制化需求满足。同时面向企业端提供服装工业互联网平台建设和运营解决方案,基于自身资源为服装企业提供从交互、设计、营销、采购、生产、物流和售后等全流程解决方案,以上环节展示了海尔智家协同调配各种能力,为用户创造价值的过程。

海尔智家通过以资源协奏的组合、捆绑、杠杆为内容的资源整合能力,产出了用户端、企业端、生态端的价值生成,实现了个体层面、组织层面与系统层面的价值创造结果,并在过程中形成了商业生态的优势重构能力。

表4 资源整合能力与资源协奏过程开放式编码示例

数据案例资料(部分)	贴标签	概念化	范畴化
受疫情影响,人们对健康板块非常关注。衣服是否可以在晾晒的同时完成杀菌消毒,我们去整合行业内顶尖的品牌,比如好太太、晾霸、好易点,把这些优秀的品牌组合进来,共同为用户服务	a27 晾晒资源整合	aa4 资源获取 (a25~a30)	A2 构建 资源组合
推出大师菜预制品,平台通过对用户交易进行大数据分析,洞察市场需求的潜力,反过来向餐饮企业提出新的研发方向和口味升级,以此完成用户体验迭代	a33 获取并积累 数据资源	aa5 资源积累 (a31~a47)	
将橱柜和厨电作业做柜电一体,柜就是橱柜的柜,电是电器,就是把橱柜和电器一块儿卖给消费者	a57 现有产品改进	aa6 稳定维持型 (a48~a57)	A3 捆绑 资源能力
人工智能、大数据、物联网等技术的加入使得洗衣机、护理柜、穿衣镜不再是一个工具,而是成为拥有智能模块的生活助理	a60 现有产品 功能创新	aa7 拓展丰富型 (a58~a61)	
我们现在跟蒙牛合作做发酵先生,跟昆明理工大学一起,做菌群管理,儿童、老人、孕妇的菌群是不一样的	a62 新资源产 生新能力	aa8 创新开拓型 (a62~a77)	
3D云镜可根据用户穿衣喜好和着装场景推荐服装搭配,实现量体定制及线上购买;衣物护理柜兼具除湿、除味、除菌、恒温烘干等多种功能。衣联网针对衣物“洗、护、存、搭、购”提供全生命周期的解决方案,还可根据阳台、衣帽间、玄关等不同场景进行模块化的定制组合	a80 协调现有能力 组合创造价值	aa9 能力协调 (a78~a89)	A4 实现 资源杠杆

4. 数字时代商业生态系统优势重构能力与价值共创结果

海尔智家商业生态通过前述的环境感知能力(环境感知与资产编排)与资源整合能力(资源协奏流程),最终产出了个体层面、组织层面及系统层面的价值共创结果,获取了持续竞争优势,形成了商业生态的优势重构能力。数字时代商业生态系统优势重构能力与价值共创结果的开放式编码过程见表5(标签序号编码为a,概念序号编码为aa)。

个体层面海尔智家价值共创结果包括为用户创造的使用价值、体验价值及场景价值。食联网通过智慧蒸烤箱与射频识别技术,实现自动匹配烹饪程序,带给用户简单便捷的使用价值。衣联网精准匹配合适衣物,打造关于衣物的全流程体验价值。食联网以预制菜生态模式,开创了第四种就餐场景,集成了足不出户、大师手艺、方便快捷的优点,为用户创造了极致的场景价值。

组织层面海尔智家价值共创的结果有能力更新、绩效提升与用户忠诚增强。衣联网通过整合服装工厂、原料供应商等生态资源方,生成了从设计、生产到运输 7 天的个性化定制新能力。新就餐场景的开创促成了食联网的销售成功,在烤鸭预制菜上线的第一个月,就达到了两万只的销售绩效。海尔智家洗衣机系列产品占据行业领先地位 12 年时间,反映了用户忠诚方面的增益。

系统层面海尔智家的价值共创体现为行业重塑、各方受益与生态增值。食联网力推中餐标准化与数据化,以预制菜模式重塑变革整个餐饮行业,使厨师身份发生转变,烹饪过程实现颠覆,在推动一产向二产与三产迈进过程中,也赋予中餐文化向世界推广的可能。衣联网将联技术延伸到智慧溯源、智能制造的全产业链,满足厂家智慧管理需求,以海澜之家为代表的服装厂家收发货效率提升 200%,人力成本降低 50%,实现生态参与方受益。食联网收到了双汇、沙县政府等合作意愿,衣联网生态获评“最有影响力物联网云平台企业奖”,其联结生态资源共创共赢的实践获得了政府及行业的认可,反映出海尔智家不断扩大生态边界,实现了系统层面的自身增值。

海尔智家商业生态的案例展示出,通过“人单合一”与“链群合约”等激发潜力的组织制度的驱动,富有创客精神的个体组成小微团队,捕捉用户需求,以为用户创造价值为目标,通过场景式服务促使用户资源、员工资源、企业资源、创新资源、科技资源和能动资源的全方位整合,完成了资源-能力-价值的通路,各主体既是资源提供方也是价值分享方,促成了生态的生生不息与持续赋能。

表 5 优势重构能力与价值共创结果开放式编码示例

数据案例资料(部分)	贴标签	概念化	范畴化
直接把菜放到机器里面,设备上有一个码,点一键启动,拿出来就可以吃了,我们现在的食材都方便大家做	a92 强化使用价值	aa10 使用价值 (a90~a95)	A5 个体价值创造
就餐场景最常见是在家吃,在饭店等公共场合吃,点外卖吃。食联网兼顾三种就餐场景优势,开创第四种就餐场景:可以足不出户,在舒适的家里,享用到外面星级饭店才有的大师菜,用户在吃到美味、方便食物的过程中享受烹饪的乐趣	a98 场景式服务模式	aa11 场景价值 (a96~a101)	
用户可设置自己的身高体重等身材数据,通过 3D 模型感受衣服试穿的效果,该功能还可精准分析用户对服装的倾向喜好,为其精准匹配相关商品	a103 满足用户体验需求	aa12 体验价值 (a102~a119)	
衣联网还整合服装工厂、原料供应商等生态资源方,可根据用户的不同需求进行个性化服饰定制,从设计、生产到运输,最快 7 天便能送到用户手中	a121 获得个性化定制等新能力	aa13 能力更新 (a120~a122)	A6 组织价值创造
烤鸭上市一个月我们就卖了两万多只	a124 收入增加	aa14 绩效提升 (a123~a125)	
别的企业还在比拼产品,衣联网的竞争优势则基于覆盖整个产业链上下游的生态网络,这也是占据行业霸主地位 12 年之后还在持续扩大竞争优势的原因所在	a127 用户认同感	aa15 用户忠诚 (a126~a130)	
人单合一模式下围绕用户需求,通过将传统的单企业、单品牌各自竞争转变为各方生态资源共创共赢的实践和落地,获得了政府及行业的认可	a131 生态受认可	aa16 生态增值 (a131~a147)	A7 系统价值创造
得益于 RFID 物联网技术,以海澜之家为代表的服装厂家收发货效率提升 200%,人力成本降低 50%	a150 生态方获得收益	aa17 各方受益 (a148~a160)	
中餐很难做的就是个性化很严重。我们很有可能将来推进了厨师身份的转变,标准化之后厨师变大师,不用去真正烹饪,可以坐在办公室研究不同味型的变化	a167 从业者身份转变	aa18 行业重塑 (a161~a169)	

(二)案例讨论

1. 数字时代商业生态系统价值共创实现机理

价值共创是商业生态系统核心特征已成为广泛共识,但商业生态系统仅占有资源并不能产生价值,未考虑环境变化也不能建立竞争优势。本文着眼与数字时代情景,基于动态能力、资产编排与资源协奏的视角,探索得出数字时代商业生态系统价值共创的实现机理:

商业生态系统核心企业在组织制度的驱动下通过数字技术的应用,对用户需求与环境机遇不断实现交互式探索,进而对实体资源与数字资源进行感知、搜索与选择(Verhoef et al, 2021)。以自身优势资源为基础,联结外界资源并不断沉淀数据,达成了产品层面的改进调整、功能层面的拓展丰富及服务层面的创新开拓,实现了资源转化为能力的微观过程。进而整合所形成的能力,达成多层级价值创造,个体层面价值创造是商业生态系统存在的最终目的,组织层面价值共创是商业生态系统存在的直接条件,系统层面价值共创实现了商业生态系统从“存”到“续”的发展状态,最终完成了竞争优势重构的动态闭环过程(图 5)。

由此可知,商业生态系统持续竞争优势的来源是动态的环境感知与资源组合,理清了资源与能力之间的转化机理,同时发掘出商业生态系统价值共创过程的协同性、权变性、动态性与整体性特征。协同性即流程之间彼此相互匹配;权变性即行动与情境之间同步演化;动态性指行动的持续;整体性指各资源方在核心企业组织制度与分享规则的吸引下,参与价值共创活动,实现各资源的整合化一与灵活调配。

通过以上一般性、系统性、可操作性的资源管理流程与数字技术赋能,商业生态系统最终实现各资源方协同合作,达成多层次价值共创。个体层面,商业生态系统更多创造体验价值与场景价值,基于单一产品的使用价值较少,但作为商业生态系统运转的基础,使用价值的提供不会完全消失;组织层面,绩效提升是必有价值共创结果,核心企业也将获得能力上的更新,增加用户粘性,提高用户忠诚度;系统层面,商业生态系统将重塑行业形态,促成各参与方利益共享,产生生态自身增值循环。

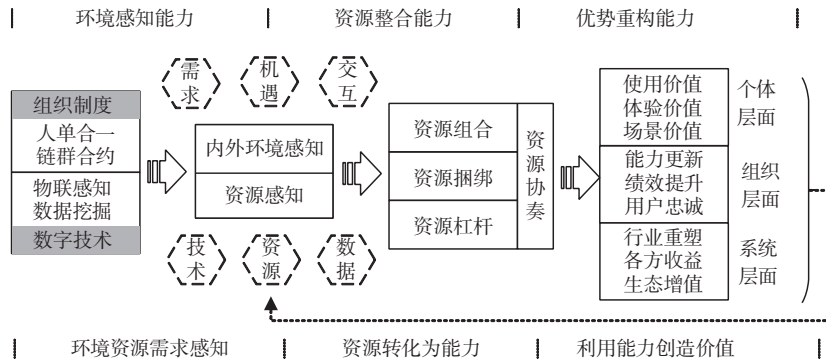


图5 数字时代商业生态系统价值共创实现机理

2. 资源行动与动态能力协同演化关系

由海尔智家案例分析得到的另一个发现是,在数字时代商业生态系统价值共创的情境中,资源行动与动态能力存在协同演化关系。具体而言,需求是动态能力的重要动因,Sirmon et al(2011)指出为给用户创造价值应始终扫描环境、对需求保持敏感。一方面,资源协奏缺少需求捕捉步骤,资产编排的资源感知过程与动态能力的环境感知过程填补了这个缺口;另一方面,资源协奏的三流程九步骤过程框架也给动态能力提供了微观上可操作的资源整合过程。

此外,商业生态系统从资源到能力再到价值经历了环境感知过程、资产编排过程、资源协奏过程及价值生成过程。其中资产编排可归为动态能力的环境感知能力维度;资源组合、资源捆绑、资源杠杆可归为资源整合能力;个体、组织、系统层面的价值创造可对应优势重构能力,推动了商业生态系统下一轮的优势重构过程。由此,以资产编排与资源协奏为代表的资源行动与动态能力嵌套耦合与协同演化,共同完成了对商业生态系统由资源到能力到价值的动态转化过程的解释,协同演化关系如图6所示。

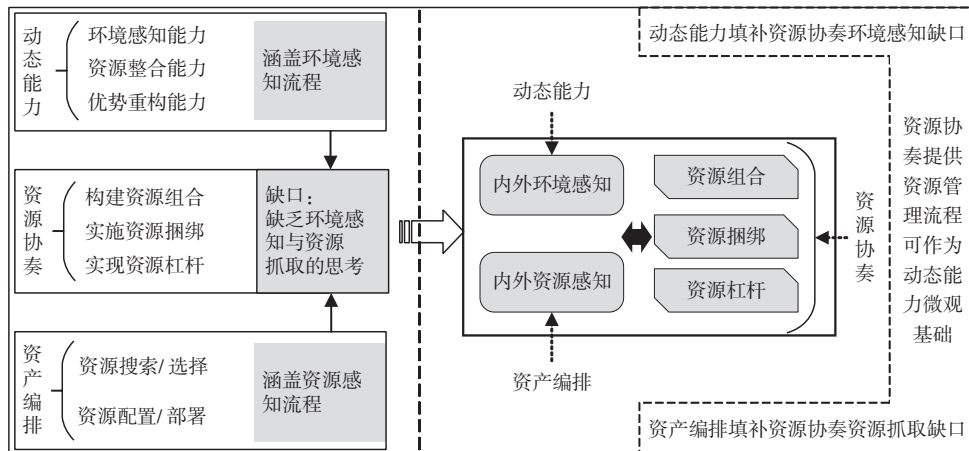


图6 动态能力与资源行动协同演化关系图

五、研究总结

(一)理论贡献

本文立足数字时代情境,基于动态能力、资产编排与资源协奏的组合视角分析海尔智家商业生态系统价值共创实现机理。研究始于环境感知与资源选择,经资源捆绑与能力生成至价值创造实现,构建了商业生态

系统实现价值共创的机理模型,分析了数字技术与数据资源对资源行动的影响。本文的理论贡献在于:

首先,本文解释了数字时代商业生态系统价值共创的实现机理,剖析了商业生态系统资源-能力-价值的中间转化过程,以动态视角展示了商业生态系统发展、扩张,不断利用资源建立领先优势的过程路径;探究出数字时代商业生态系统情景下价值共创在个体、组织与系统层面的类型细分,补充了商业生态系统领域的知识;以资源视角挖掘了数字技术与数据资源在价值创造中具体扮演的角色,呼应、完善并在一定程度上推动了数字情境下价值共创的研究。

其次,本文组合动态能力、资产编排与资源协奏三种理论,发现三种理论虽由资源基础观开枝散叶各自发展,但在视角上可形成互补,三种理论嵌套协同对商业生态系统的价值共创具有较高解释力度,助力商业生态系统“资源到价值”黑箱的破解,为“能力类”与“资源类”理论的结合提供了其中一种可操作的路径。

最后,本文还检验了资源协奏理论的三维度九流程框架,将资源协奏理论从囿于提出时代背景的企业层面人力资源更新到商业生态系统的内外部整体资源,并对资源协奏在数字时代的应用予以发展和延拓。资源协奏理论本身是动态发展的,对其内涵与流程的确认需要随着时代的改变不断进行扩展,本文对数字时代资源协奏过程进行探索,是对 Sirmon 等忽视的数字情境下资源结构化方式的补充(Sirmon et al, 2011; 张媛等, 2022)与 Amit 与 Han(2017)所呼吁的关注数字情境资源协奏的回应。

(二)实践启示

本文的管理启示主要有以下三点:

首先,核心企业建立商业生态过程中往往不能妥善利用现有资源,造成资源浪费与能力缺失,未能及时建立竞争优势。海尔智家为商业生态系统从占有资源到有效管理资源提供了新的实践模板,核心企业在治理商业生态系统时应注意对资源的有效组合与合理运用,促成多层次价值共创与自身生态增值。

其次,数字技术的泛在实时连接性扩大了资源的连接范围,数据作为新型生产要素具有资源与能力的二重属性,数字技术与数据资源可以赋能商业生态通过创造性资源组合以实现新的价值创造,对商业生态系统的价值创造路径产生了重大影响,商业生态需跟上数字时代节奏,根据自身情况培育大数据、物联网、5G、AI、数字孪生等新兴数字技术,赢得先机。

最后,商业生态系统发展运转的关键之一为核心企业的组织制度。是否具有“人单合一”式的,以用户需求为导向的,激发人价值最大化的良性组织制度,决定了商业生态系统能否持续创造价值,本文为商业生态系统的核心企业组织制度重塑提供了方向指导。

参考文献

- [1] 崔淼,李万玲,2017.商业生态系统治理:文献综述及研究展望[J].技术经济,36(12):53-62,120.
- [2] 韩炜,邓渝,2020.商业生态系统研究述评与展望[J].南开管理评论,23(3):14-27.
- [3] 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):88-107,7.
- [4] 简兆权,令狐克睿,李雷,2016.价值共创研究的演进与展望——从“顾客体验”到“服务生态系统”视角[J].外国经济与管理,38(9):3-20.
- [5] 焦豪,杨季枫,应瑛,2021.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,37(5):191-210,14,22-24.
- [6] 李梦雅,杨德林,胡晓,等,2022.内层网络情境下孵化平台如何实现资源联动?[J].管理世界,38(2):169-187,11.
- [7] 梁玲玲,李烨,陈松,2022.数智赋能对企业开放式创新的影响:数智双元能力和资源复合效率的中介作用[J].技术经济,41(6):59-69.
- [8] 林菁菁,张雁鸣,苏敬勤,2021.从资源拼凑到资源协奏——一个制度情境视角的解释[J].管理评论,33(10):249-262.
- [9] 刘飞,简兆权,毛蕴诗,2010.动态能力的界定、构成维度与特性分析[J].暨南学报(哲学社会科学版),32(4):53-58,162-163.
- [10] 苏敬勤,林菁菁,张雁鸣,2017.创业企业资源行动演化路径及机理——从拼凑到协奏[J].科学学研究,35(11):1659-1672.
- [11] 孙新波,2021.整合认识论域下的企业家管理思想解构的方法论[J].管理,1(1):165-191.
- [12] 孙新波,钱雨,张明超,等,2019.大数据驱动企业供应链敏捷性的实现机理研究[J].管理世界,35(9):133-151,200.
- [13] 王娟,陈翔,2020.基于文献计量分析的我国数字经济研究现状[J].技术经济,39(1):19-24.

- [14] 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.
- [15] 吴瑶, 肖静华, 谢康, 等, 2017. 从价值提供到价值共创的营销转型——企业与消费者协同演化视角的双案例研究[J]. 管理世界, (4): 138-157.
- [16] 余义勇, 杨忠, 2019. 价值共创的内涵及其内在作用机理研究述评[J]. 学海, (2): 165-172.
- [17] 张超, 陈凯华, 穆荣平, 2021. 数字创新生态系统: 理论构建与未来研究[J]. 科研管理, 42(3): 1-11.
- [18] 张洪, 鲁耀斌, 张凤娇, 2021. 价值共创研究述评: 文献计量分析及知识体系构建[J]. 科研管理, 42(12): 88-99.
- [19] 张璐, 周琪, 苏敬勤, 等, 2019. 新创企业如何实现商业模式创新? ——基于资源行动视角的纵向案例研究[J]. 管理评论, 31(9): 219-230.
- [20] 张青, 华志兵, 2020. 资源编排理论及其研究进展述评[J]. 经济管理, 42(9): 193-208.
- [21] 张媛, 孙新波, 钱雨, 2022. 传统制造企业数字化转型中的价值创造与演化——资源编排视角的纵向单案例研究[J]. 经济管理, 44(4): 116-133.
- [22] 赵大伟, 景爱萍, 2019. 数据赋能视角下在线出行服务动态价值共创过程研究[J]. 商业研究, (4): 22-30.
- [23] 钟琦, 杨雪帆, 吴志樵, 2021. 平台生态系统价值共创的研究述评[J]. 系统工程理论与实践, 41(2): 421-430.
- [24] AMIT R, HAN X, 2017. Value creation through novel resource configurations in a digitally enabled world [J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 11(3): 228-242.
- [25] AMIT R, ZOTT C, 2012. Creating value through business model innovation [J]. MIT Sloan Management Review, 53(1): 36-44.
- [26] AUGIER M, TEECE D J, 2008. Strategy as evolution with design: The foundations of dynamic capabilities and the role of managers in the economic system [J]. Organization Studies, 29(8-9): 1187-1208.
- [27] BARNEY J B, 2002. Strategic management: From informed conversation to academic discipline [J]. Academy of Management Perspectives, 16(2): 53-57.
- [28] BRUSONI S, PRENCIPE A, 2013. The organization of innovation in ecosystems: Problem framing, problem solving, and patterns of coupling [M]//Collaboration and Competition in Business Ecosystems. City of Bradford: Emerald Group Publishing Limited.
- [29] CABANELAS P, OMIL J C, VÁZQUEZ X H, 2013. A methodology for the construction of dynamic capabilities in industrial networks: The role of border agents [J]. Industrial Marketing Management, 42(6): 992-1003.
- [30] CUI M, PAN S L, NEWELL S, et al, 2017. Strategy, resource orchestration and e-commerce enabled social innovation in Rural China [J]. The Journal of Strategic Information Systems, 26(1): 3-21.
- [31] DAVIS G F, DE WITT T, 2021. Organization theory and the resource-based view of the firm: The great divide [J]. Journal of Management, 47(7): 1684-1697.
- [32] EISENHARDT K M, GRAEBNER M E, 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges [J]. Academy of Management Journal, 50(1): 25-32.
- [33] HANELT A, BOHNSACK R, MARZ D, et al, 2021. A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change [J]. Journal of Management Studies, 58(5): 1159-1197.
- [34] HELFAT C E, FINKELSTEIN S, MITCHELL W, et al, 2009. Dynamic capabilities: Understanding strategic change in organizations [M]. State of New York: John Wiley & Sons.
- [35] JACOBIDES M G, 2013. Blackberry forgot to manage the ecosystem [J]. London Business School Review, 4(24): 8.
- [36] KAPOOR R, LEE J M, 2013. Coordinating and competing in ecosystems: How organizational forms shape new technology investments [J]. Strategic Management Journal, 34(3): 274-296.
- [37] LUU T T, 2019. CSR and customer value co-creation behavior: The moderation mechanisms of servant leadership and relationship marketing orientation [J]. Journal of Business Ethics, 155(2): 379-398.
- [38] MILES M B, HUBERMAN A M, 1994. Qualitative data analysis: An expanded sourcebook [M]. London: Sage.
- [39] MOORE J F, 1993. Predators and prey: A new ecology of competition [J]. Harvard Business Review, 71(3): 75-86.
- [40] MOORE J F, 1998. The rise of a new corporate form [J]. Washington quarterly, 21(1): 167-181.
- [41] NAMBISAN S, LYYTINEN K, MAJCHRZAK A, et al, 2017. Digital innovation management: Reinventing innovation management research in a digital world [J]. MIS Quarterly, 41(1): 1-16.
- [42] NAMBISAN S, WRIGHT M, FELDMAN M, 2019. The digital transformation of innovation and entrepreneurship: Progress, challenges and key themes [J]. Research Policy, 48(8): 103773.
- [43] PINHO N, BEIRÃO G, PATRÍCIO L, et al, 2014. Understanding value co-creation in complex services with many actors [J]. Journal of Service Management, 25(4): 470-493.
- [44] RONG K, LIN Y, SHI Y, et al, 2013. Linking business ecosystem lifecycle with platform strategy: A triple view of technology, application and organisation [J]. International Journal of Technology Management, 62(1): 75-94.
- [45] SIRMON D G, HITT M A, IRELAND R D, et al, 2011. Resource orchestration to create competitive advantage: Breadth,

- depth, and life cycle effects[J]. *Journal of Management*, 37(5): 1390-1412.
- [46] SUN X, ZHANG Q, 2021. Building digital incentives for digital customer orientation in platform ecosystems[J]. *Journal of Business Research*, (137): 555-566.
- [47] TEECE D, 2010. Explicating dynamic capabilities: The nature and microfoundations of (sustainable) enterprise performance [J]. *Strategic Management Journal*, 28(13): 1319-1350.
- [48] TEECE D, PISANO G, 1994. The dynamic capabilities of firms: An introduction[J]. *Industrial and Corporate Change*, 3(3): 537-556.
- [49] THOMAS L D W, AUTIO E, GANN D M, 2014. Architectural leverage: Putting platforms in context [J]. *Academy of Management Perspectives*, 28(2): 198-219.
- [50] VERHOEF P C, BROEKHUIZEN T, BART Y, et al, 2021. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda[J]. *Journal of Business Research*, 122: 889-901.
- [51] WAREHAM J, FOX P B, CANO G J L, 2014. Technology ecosystem governance [J]. *Organization Science*, 25(4): 1195-1215.
- [52] WASSMER U, DUSSAUGE P, 2012. Network resource stocks and flows: How do alliance portfolios affect the value of new alliance formations?[J]. *Strategic Management Journal*, 33(7): 871-883.
- [53] WERNERFELT B, 1984. A resource-based view of the firm[J]. *Strategic Management Journal*, 5(2): 171-180.

How Business Ecosystems Co-create Value in the Digital Age: A Single Case Study Based on Dynamic Capability and Resource Orchestration Theory

Sun Xinbo, Sun Haobo

(School of Business Administration, Northeastern University, Shenyang 110167, China)

Abstract: “Exploring the action mechanism and realization path of value co-creation of business ecosystem in the Digital era” was studied as a problem. Haier was the subject of the study. Dynamic capabilities, asset orchestration and resource collaboration were used as research perspectives. Exploratory single case studies were used in the research methodology, and analyzing the realization mechanism of value co-creation in business ecosystem was regarded as the research process. The results are as follows. Firstly, asset orchestration complements the resource perception process of resource orchestration, and dynamic capability complements the environment perception process of resource orchestration. The nested coupling of three perspectives jointly completes the dynamic creation process interpretation of environment-resource-capability-value of business ecosystem. Secondly, digital technology and data assets redefine resources and capabilities, and expand the scope of application of resource orchestration. Finally, the concept of “resource integration” is proposed by integrating the capability view and resource action view, combining the core enterprise organization system and digital technology application, and the value co-creation process model of business ecosystem in the digital era is constructed. Therefore, this study expands the applicable boundary of resource orchestration theory in the digital era, promotes the theoretical integration of dynamic capability and resource action, demonstrates the transformation route of resource-capability-value of commercial ecosystem, and provides guidance for resource management of commercial ecosystem.

Keywords: business ecosystem; value co-creation; environmental perception; resource action; a case study