

大数据驱动制造企业数字商业模式创新实现机理

孙新波, 王昊翀, 张 媛, 何建笃

(东北大学 工商管理学院, 沈阳 110169)

摘 要: 基于数据驱动的理论视角, 选取海尔食联网作为案例研究对象, 采用“数据驱动-动态能力提升-数字商业模式创新”的动态逻辑框架, 运用扎根理论系统阐释数字商业模式创新过程机理。研究发现: 数字商业模式创新实现有赖于组织数据资源的充分利用, 数据驱动作为数字商业模式创新实现的重要动因, 其中包含“需求源点建立-场景链条联动-网络共享交互”的三个关键环节; 数据驱动作用于组织动态能力的发挥与提升, 同时动态能力补充了企业数据驱动为前因的中间作用机制, 以实现企业数字商业模式组件的优化; 从整体生成式视角进行剖析, 数字商业模式创新是基于“价值主张校准-场景体验优化-价值网络拓展”三维度的动态过程而实现, 研究为数字经济时代商业模式的创新提供理论与实践指导。

关键词: 数据驱动; 动态能力; 商业模式创新; 数字商业模式; 案例研究

中图分类号: F272 **文献标志码:** A **文章编号:** 1002—980X(2023)6—0060—13

一、引言

数字经济背景下, 外部竞争与内部变革交织, 各类企业都已加大数字技术投资以获取全新增益锚点, 数字商业模式的实现有助于企业在高度动荡的环境中保持竞争优势(Hanelt et al, 2021)。利用数字技术有助于优化产品、服务、创新流程, 当前许多企业已将数字商业模式的构建视为高效响应市场和促进自身成长的关键战略性问题(Zhao et al, 2020)。例如, 雷神科技打造用户交互平台, 摆脱传统生产与制造的桎梏, 率先实现硬件生产商向生态服务供给商的转型升级, 以解决用户需求为核心的经营理念, 增强企业发展实力。

Bärenfänger和Otto(2015)首次提出数字商业模式概念, 该研究认为其有别于传统电子商务情境, 依托数字技术的支撑, 能够促进企业内部运营优化并增加与顾客、合作商间的互动。Dellermann等(2017)将数字商业模式定义为信息技术促进利益相关方共同开展创造经济价值的活动。现有研究主要围绕动因与实现结果对数字商业模式创新实现进行探讨。从动因视角来看, 数字技术带来的发展新机遇是推动数字商业模式持续改进的关键因素。汪志红和周建波(2022)深入研究制造企业在服务转型过程中, 探索技术创新与商业模式创新协同互动机制。孙新波等(2021)学者基于动态能力视角, 探究传统企业建设数字平台商业模式的过程机理。张振刚等(2022)研究表明数字赋能优化企业价值创造流程, 同时也促进商业模式向数字平台及智能产品服务系统等转变。王烽权等(2023)等研究中提出, 数据驱动与商业模式创新相辅相成, 达成价值创造与获取的动态平衡。从实现结果视角来看, 数字时代为企业的商业模式创新设计提供更多机会空间, 优化其组件结构。例如, Leminen等(2020)提出工业互联网驱动商业模式已向价值基础、价值空间、价值潜力转变。

尽管当前研究已注意到数字商业模式在促成因素与实现结果方面的作用机制, 但仍存在以下缺口: 第一, 当前文献关注到特定数字技术、数据赋能、动态能力等动因对数字商业模式带来的创新影响, 但忽视了数字化转型背景下对数据作为核心资源如何发挥价值的探讨, 即对数据资源化的作用机制解构不足; 第二, 现有研究多从静态视角剖析, 围绕数字商业模式的类型划分与实现结果进行探讨, 仍处于解释与描述层面, 对如何“整体生成式”解构数字商业创新实现的研究缺乏动态性与系统性阐释。

鉴于研究必要性与理论缺口, 本文采用探索性单案例研究方法, 以青岛食联网科技有限公司(以下简称

收稿日期: 2023-03-21

基金项目: 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; 王昊翀, 东北大学工商管理学院硕士研究生, 研究方向: 数字商业模式、制造企业商业模式创新; 张媛, 东北大学工商管理学院博士研究生, 研究方向: 数字价值创造; 何建笃, 东北大学工商管理学院博士研究生, 研究方向: 国际创业。

“食联网”)为研究对象,探究如何通过数据驱动促进企业数字商业模式创新实现,丰富数据驱动和数字商业模式相关理论研究,同时也对指导企业借助大数据手段构建数字化情境下的竞争优势具有实践意义。

二、文献回顾与研究框架

(一)数据驱动

随着云计算、大数据、物联网等技术的不断发展,企业可以将不同来源、格式、类型的数据统一收集存储,并通过一定算法实现对海量数据的深度分析,从而产生具有较高价值密度的信息。因此,作为从数据中获取价值的手段,对于数据驱动的相关研究具有较高的理论意义与实践价值。

现有关于数据驱动的研究划分为以下两类:首先,从流程视角出发,大数据被认为具有规模性(volume)、高速性(velocity)、多样性(variety)的3V甚至是7V特征,通过获取并分析海量数据以实现对相关产品或服务创新和定制化设计,改善企业应对更多市场挑战的能力供给,从而支持企业构建竞争优势。这些文献指出,数据是企业日常经营管理的推进器,对组织文化的塑造、流程与结构的优化、能力转变等方面有显著积极地影响(Park et al, 2021)。在营销环节,利用大数据进行市场及渠道的分析,敏捷响应用户需求(陈晓颖等, 2019)。在生产领域,基于实时性、动态性数据,有助于生产环节的精准把控,充分发挥杠杆作用,降本增效(张明超等, 2021)。其次,从资源观视角出发,数据驱动的核心在于数据多重属性的激活与数据能力的形成。例如,赖晓烜(2023)等人指出数字时代背景下,动态能力的形成和演化是数据驱动的作用结果。同时,大数据作为企业的关键战略性资源,现有研究关注于企业价值创造、等方面的作用机制。资源观视角的文献中指出,数据驱动下有利于优化治理结构,有效推动组织业务与流程适应性调整(Sjodin et al, 2020)。基于企业全生命周期的大数据,构建以客户需求为导向的兴趣图谱,从客户端、流程端与合作端三方面共同促进供应链敏捷性的实现(李婧婧, 2022)。来自于零售商、生产商、供应商等多方主体数据的及时回溯共享,都将作用于企业经营决策,促进商业生态系统间的价值共创(李树文等, 2022)。从以上研究中发现,大数据的价值并不仅仅在于数据要素资源本身,核心在于与企业的业务流程和惯例相结合而形成的数据驱动效应(孙新波等, 2019)。然而现有研究并未充分建立起数据驱动与数字商业模式间的联系,二者间的促进机制仍有待进一步阐释。

(二)动态能力与数字商业模式创新

商业模式被定义为企业如何进行创造、交付并获取价值的系统架构,当前数字技术的开放性、生成性等特征触发服务化与敏捷性的实现,将企业引入新的价值创造途径。数智时代引发企业商业模式创新来源微妙变化,为数字商业模式创新提供了新的着眼点。商业模式创新的研究已从电子商务情境向数字化情境转变,引发关于数字商业模式本质及如何实现创新的探讨。具体来说,数字商业模式是一个由产品-服务-平台共同构成的活动系统,利用网络效应实现新颖价值的创造与交付。后续学者在架构系统的指引下,将数字商业模式划分为数字价值主张、数字价值创造与数字价值获取三个维度(钱雨和孙新波, 2021)。

对于数字价值主张,强调企业面对C端用户多重价值诉求的动态性优化与调整。信息技术促进快速决策与沟通,精准捕捉并分析需求数据,企业能够跟踪用户不断升级的价值属性,动态塑造自身价值主张(张璐等, 2022)。同时,面对主流市场需求属性的改变,感知并制定符合情境的价值主张是数字技术市场化的关键(Paiola et al, 2021)。

对于数字价值创造,强调以用户为中心的异质性需求满足。数字价值创造聚焦于更加广泛的生态视域(Nambisan, 2017),其业务范围超越单一的组织边界,企业利用平台高效开发数字服务,增强与利益相关者的多边互动,为用户提供极具个性化的产品与服务体验。例如,数字化不仅优化了价值创造流程,同时也促进商业模式向数字平台及智能产品服务系统等转变(孙新波和孙浩博, 2022)。

对于数字价值获取,聚焦于企业新颖的收益来源与竞争优势的实现(Trischler et al, 2023)。数字技术促进资源整合并协调客制化与规模制造在效率方面存在的矛盾,实现消费前端与生产后端的精优对接,优化成本结构,持续扩展收入来源。例如, Kowalkowski等(2017)提出数字商业模式创新的四个关键过程,包括售后服务提供、顾客的支持提供、差异化领先的外包合作及合作伙伴的不断发展,企业通过向顾客提供独特性服务以使顾客从企业的发展能力中获取收益。同时,数字价值获取也不再囿于线性价值结构,而是围绕以焦点企业主张为核心的利益共创与共享(Paluch et al, 2020)。

数字商业模式的创新实现要求管理者做出新的设计与选择(Kohtamäki et al, 2020)。Teece 等(2018)指出动态能力能够以更加系统的方式实施、调整商业模式创新过程表现卓越。例如,Heider 等(2021)提出感知能力能够增强价值主张与价值创造的新颖性。基于组织重构能力(周翔等, 2023),触发企业网络及系统层面商业模式组件的改变,优化战略、运营等方面的管理流程。同时,基于生态系统的层面,强调企业的协同共创能力。例如,更加频繁与开放的数据共享促成利益相关主体以用户为中心的合作一致性,从而撬动更加新颖的价值共创(Amit and Han, 2017)。

以上研究发现,动态能力与数字商业模式创新之间有密不可分的联系,数字商业模式创新变革反映出组织对数字化转型的系统性建设。作为商业模式创新的理论支撑,现有文献虽较为全面地从不同维度展现动态能力对数字商业模式创新的实现机理,但其组件要素间的动态整合不足。因此有必要从“整体生成式”视角出发,探讨数字商业模式创新的实现过程中核心企业能力基础并全面解析其内在机理。

(三)研究框架

基于对文献的系统梳理与回顾,本文选择数字商业模式创新作为结果变量,探究数据驱动数字商业模式创新的实现机理,提出图 1 所示的研究框架。研究认为,在外部竞争环境动荡的情境下,动态能力的构筑要求以用户需求为中心,从而形成企业核心能力基础,帮助其实现商业模式的创新设计。同时,在数字化转型背景下,组织更要充分发挥数据价值,促进动态能力的延伸与提升(Ahmad and Mustafa, 2022),进而实现数字商业模式的创新。

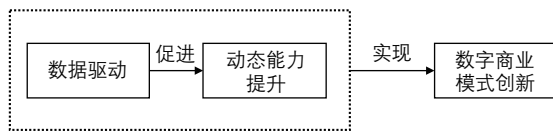


图 1 理论基础模型

三、研究设计

(一)研究方法 with 案例选择

本文采用探索性单案例研究方法,理由如下:首先,探索性单案例研究有助于研究者掌握问题背后“如何”及“为何”层面的逻辑(Yin, 2004),有利于本文深入挖掘数字商业模式创新的潜在规律。其次,本文关注数据驱动与数字商业模式构建之间的关系,涵盖过程机理层面的探讨,目的在于解构数据驱动的作用下,企业动态能力引发商业模式要素组件的变化。探索性案例研究具备“现象”“问题”驱动的特征属性(Eisenhardt, 2007),能够解释与支撑数字商业模式创新的复杂现象,基于多类型数据使核心理论构念脱颖而出,厘清各要素之间的交互机理。单案例研究利于清晰掌握企业发展的时间脉络,以便启发研究者在梳理总结的过程中凝练经验规律,实现分析性归纳。

本文以青岛食联网科技有限公司(以下简称“食联网”)作为研究对象,所选取企业符合案例研究的理论抽样原则,具备典型性、启发性与适配性等特征;①传统制造业的转型升级是智能制造发展的主要方向,食联网作为国内白电市场布局并成功进入预制菜行业的明星企业,自主创建多元生态场景,借助生态方的业务布局与合作,率先实现设备生产商向服务提供商的角色转变;②作为数字经济时代建立的制造企业,食联网具备原生“数字基因”,其业务的开展基于丰富的数据应用场景,为探究其数据驱动下数字商业模式创新的动态演进过程具有较高的理论价值;③食联网致力于构建用户体验最大化的“场景生态”建设,依托国内领先的数字技术,成功进入预制菜市场与家电市场并获得行业高度认可。围绕用户“吃”的应用多场景嵌入,食联网完成 12 大行业与千余家合作商的资源整合,共同为用户搭建智慧厨房场景,促进产业经济数字经济与实体经济的充分融合。同时,食联网与研究团队保持长期的合作关系,充分保证了数据可获得性与案例研究的可行性。

(二)案例介绍

食联网于 2018 年组建开发团队,并于 2019 年起企业计划全面的服务转型升级,开启智慧厨房电器全屋互联系列产品销售,“行业将被生态所覆盖”这一理念展现了食联网的战略起点。通过全局性地将数字基因嵌入消费者体验场景,推进与之匹配的行业交互创新,实现企业的追赶与超越,目前食联网已发展成为能够实现数智化生产、个性化定制系列产品与服务的领军企业。公司充分利用数据驱动效应,探索出数字商业模式创新的发展路径,以数字技术手段充分满足用户多元化与个性化的价值诉求。

(三)资料收集

本文采用三角验证方法,数据主要来源于对食联网经理及相关负责人、员工等展开半结构访谈、开放式的深度访谈与沉浸式现场观察和企业内部文件、研究报告、新闻报道等相关二手资料的整理等。此外,研究者以获得的一手数据为主并根据不同来源建立案例资料库,数据来源详见表1。

表1 海尔食联网调研情况

资料来源		数据信息				
一手资料	深度访谈	受访者职位类型	访谈人次	访谈时长	访谈主题	资料数
		总经理	1	3.5小时	建设理念、数智技术应用、机遇挑战	2.4万字
		战略总监	2	4.4小时	成立背景、品牌打造、市场定位布局	3.3万字
		人力资源总监	2	2.5小时	组织架构及架构变化	1.2万字
		产品线员工	3	3.6小时	产品体系、数字化认知、运营流程	2.8万字
	现场观察与体验	线下体验与观察食联网门店获取直观感受,包括“器食一体”的产品使用与个性化定制的健康服务;线上通过α鱼平台与智能家居的使用,体验智慧厨房生态服务与产品“一键到家”				2.2万字
二手资料	资料类型		资料内容及主题			
	网页、公众号相关文章		食联网发展历程、行业发展现状、业务布局			
	书籍及期刊文献资料		发展经营模式、企业架构、数字技术创新			
	行业研究报告		行业现状与预判、行业机遇与挑战			
	会议讲话及新闻报道		生态建设、数字化转型认知、企业未来发展规划			

具体而言,研究团队已展开针对食联网案例展开多次半结构化访谈,其中调研环节由一名教授指导,7~10名研究成员参与,每次访谈调研的时长为2~3小时。在访谈结束后,研究团队立即针对调研内容及问题展开复盘与讨论,制定下次调研的访谈提纲并及时将相关录音转化为文字材料,不断深化对食联网发展模式的认知与理解。同时,为了保证调研资料的完整性及准确性,针对访谈过程中存在的理论模糊点,研究成员通过微信、邮件、钉钉、电话等渠道补充相关资料信息,最终构建企业案例资料库,为后续的编码分析奠定了基础。

(四)数据分析

本文采用Gioia等(2013)提出的数据编码方法,将原始资料进行简化清洗,凝练企业发展的关键事件,并严格遵循编码分析的三个环节展开案例分析:

(1)根据大数据如何驱动数字商业模式创新这一研究问题,对案例企业数字技术应用、大数据管理等相关实践进行概念化梳理并将数据范畴化为关键条目。

(2)将范畴化的条目深入分类为相关主题,例如,需求源点建立、场景链条联动等,同时针对不一致的编码结果进行多次讨论,增强数据的客观性。

(3)数据持续补充与分析,最终聚类形成总类属(图2),并根据编码结果与既有文献构成本文的研究框架,挖掘背后的理论机制。

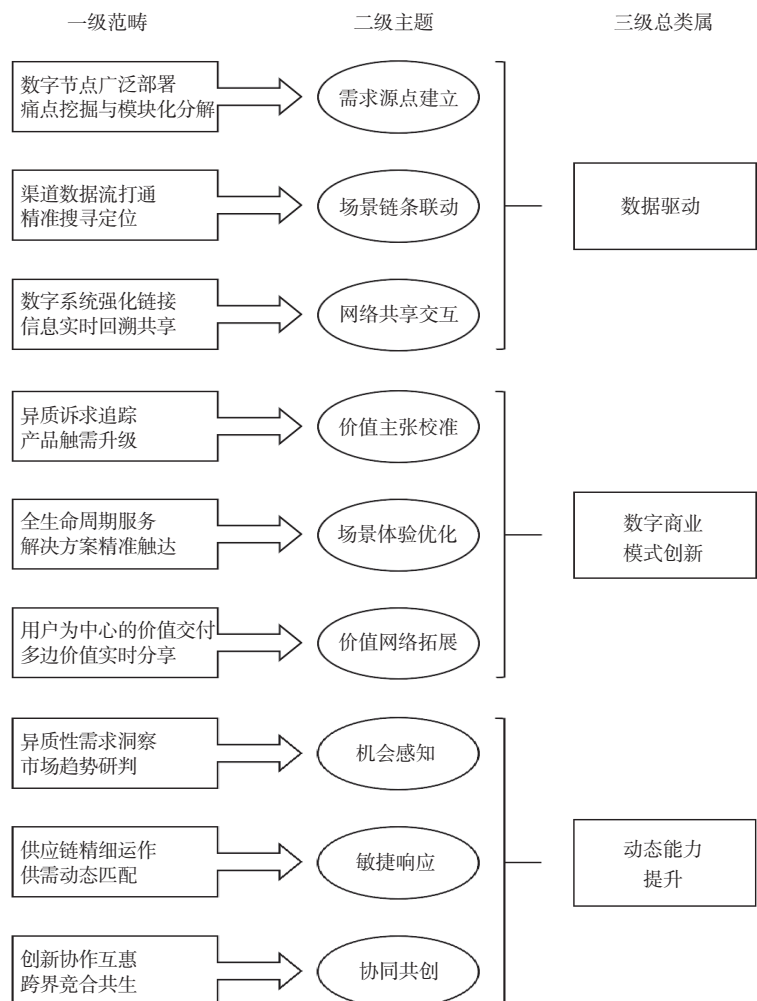


图2 案例编码数据结构

四、案例分析

食联网数字商业模式的实现,得益于以下三个方面的全数据驱动:①用户需求全面获取:通过建立线上线下的交互渠道,精准把握消费者需求,是后续数据驱动与创新模式构建的基础与前提;②体验场景极致还原:用户厨房场景全流程数据打通,企业能够应对用户诉求并快速反应,是数据驱动效应的关键作用环节;③生态联动共赢:食联网秉持数据开放共享理念,企业上下游、物流、服务商围绕生态数据开展紧密合作,是数据驱动的强化阶段。

(一)数字价值主张实现机理

数字技术使用户深层次需求得到释放,更新主流市场的需求属性,感知并有针对性促进数据分析转化是实现企业战略再定位、交易内容创新与迭代的前提(蒋军锋和尚晏莹,2022)。根据案例企业实践,数字价值主张的实现主要表现为用户需求驱动下企业价值主张的动态校准,需求源点的建立在这一过程能够起到关键的作用,即通过线上线下联动,全面掌握用户多元诉求,为创造最佳用户体验做好充分调查与准备。

1. 需求源点建立

需求源点建立是企业利用数字技术建立需求获取渠道,充分挖掘用户场景体验痛点(Varadarajan et al, 2022)。以数字节点的广泛部署作为支撑,能够摒除时空限制与用户建立双向交互渠道。橱柜、冰箱、烤箱等传统产品随着射频识别(RFID)、图像识别等技术模块的嵌入,迭代成为可随时捕获信息的数智产品。

基于厨房场景下各产品智能联通,构建起“智慧网器”的强大数字底座,支持食联网从线下快速捕获用户的行为与需求。例如,依托数字技术的系统识别,智能冰箱能够辨识食材类别与数量;体脂称与平台的连接,获取人体参数的同时为用户提供个性化美食方案,实现精准决策与主动服务。

食联网还在线上产品界面(PC端)与移动端的应用程序(APP)等布置智慧厨房改造与美食社群接口,将用户不同类别的需求进行模块化分解,以最大化覆盖与细分用户的异质性价值诉求。经过对需求数据不断积累、分析,食联网最终构建起涵盖产品偏好、场景诉求、用户特征参数等多维度研发数据库,为更好地突破用户痛点提供有力支撑。

2. 动态能力提升:机会感知能力

企业利用大数据不断扫描外部环境,形成自身机会感知能力(焦豪等,2021),以获取市场中存在发展机会及对用户诉求的精准预测。由于白电市场存量竞争的局限与数字技术对行业发展轨迹带来的影响,食联网管理者意识到企业亟需从产品性能、场景体验等方面提升来应对市场的诉求变化,前瞻性提出“器食一体”的生态战略推动行业竞争格局的重塑。

食联网智能研发数据库的建立,成为企业为用户高效交互的媒介。采用数字工具分析消费者行为,更加稳定的揭示用户行为偏好、情绪变化和生活情境等。从需求数据的挖掘中获得启发,企业提升自身机会感知能力,能够快速达成对用户基于厨房场景的新颖性诉求洞察,从而更加细致地开发与验证自身价值主张来利用可能存在的跨边界的市场机会。正如食联网总经理所说:“基于用户需求的沉淀,我们与更多的消费者实现赋能,将更多的菜品与设备进行连接,不再打造传统意义上的电器产品,产品将会被场景替代,行业将被生态覆盖”。

掌握用户多元价值诉求的公司更有能力应对意想不到的市场机会,并实现市场趋势的研判。企业根据大数据产生的见解增加市场优势与可维护性,建立起竞争壁垒,使其能够减少模仿的威胁。食联网通过用户信息与市场反馈的整合,以增强产品与服务的体验,2020年集设备物联化、菜品标准化与数字化特征的“器食一体”整体解决方案诞生,为消费者开创出新就餐场景,产品经上市月销售超2万单,获得用户广泛好评。

3. 数字价值主张实现:价值主张校准

价值主张校准代表用户需求与价值属性变化的持续追踪,借此持续满足用户的生活场景期望所需,依托数字技术赋予产品高于使用价值本身的体验价值、情感价值,提升服务效能(Guo et al, 2020)。机会感知能力持续促进价值主张新颖化调整,发挥数据可视化、双向传递等特征,在企业服务供给过程中逐渐完善数字价值主张的设计(Tavoletti et al, 2022)。同时价值主张的校准也为产品开发与服务设计提供了源源不断的创新活力,企业与用户的关系不再是始于并终于产品或服务的售出,而是针对用户的价值诉求,数字平台与渠道触“需”升级,优化平台模块与调整功能属性。全新场景化的智慧产品促进物与用户的链接,基于需求方提出反馈形成从供给创新到用户关系的完整闭环,实现用户体验的个性化转变,为企业打开新颖价值创造的机会窗口。本阶段的数字价值主张实现机制如图3所示,编码举例见表2。

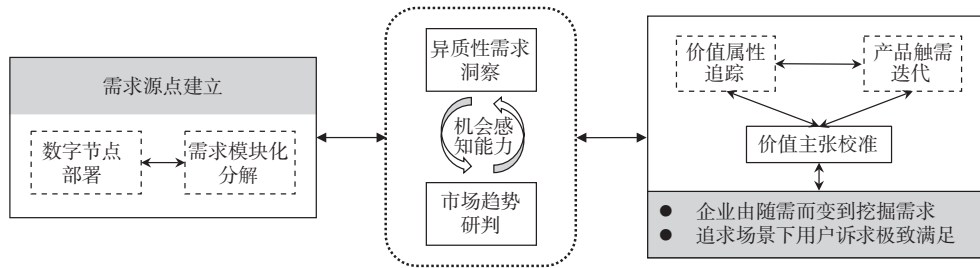


图3 数字价值主张实现机制

表2 数字价值主张实现的编码举例

二阶主题	一阶主题	典型证据援引
需求源点建立	数字节点部署	“可以实现智慧互联的家电有N多种,包含蒸烤箱、冰箱、烹饪机、电磁炉等不同产品,还包括卡萨帝、松下等不同的家电品牌下的产品,这些设备都是我们在布局生态场景中设备互联的关键”
	需求模块化分解	“广泛采集用户的使用数据、用户特征数据,描绘用户画像,并通过更好地搜集人的健康数据形成身体参数,实现个性化的营养搭配,为用户提供完整的吃的解决方案”
价值主张校准	价值属性追踪	“通过高端家电的技术引领和全套的互联,拉近了与用户之间的距离。我们提供的服务也会根据用户在场景中的需求不断进化,同时也实现了用户的个性化定制”
	产品触需迭代	“用户需求的沉淀,跟更多的消费者来实现赋能,连接更多的菜品和更多的设备,不再打造传统意义上的电器产品,产品和服务不断向智慧化转型,传统的产品将会被场景替代,行业将被生态覆盖”
机会感知能力	异质需求洞察	“用户的高端化和个性化的需求不太可能由单一企业满足,这是对当前用户需求的本质性的挖掘,我们跨界寻找发展与合作的机遇”
	市场趋势研判	“企业的目的就是要解决消费者问题,我们进行了持续的用户调研。后来发现其实很多消费者在厨房面对不同的菜品并不知道烤箱产品在家里面怎么使用”

(二)数字价值创造实现机理

数字技术强化顾企交互速度、深度与广度,赋予用户更高的感知收益,价值创造的重心由单边向双边的供需联动过渡(Lanzolla and Markides, 2021)。企业需要重点考虑如何贯彻敏捷性理念,对价值创造的方式进行持续优化、设计及更好地组织和管理价值共同创造的实践,向用户提供新颖服务。

1. 场景链条联动

场景链条联动是指企业将用户多种体验场景相互关联,基于数据优化供应链效率并桥接供给端与需求端,对需求作出快速识别与反应(王福等, 2021)。

食联网利用数据采集系统与算法模型助力企业达成市场精准定位与预测。从数据分析平台提取海量信息实时观察用户行为、商品交易活动,通过用户标签化、市场细分化,将数据转化为附带年龄、所在区域、消费偏好等多元属性特征的用户画像。同时,基于消费者偏好与痛点等数据的分析,食联网平台刻画核心商品画像,映射出围绕用户“吃”的服务需求场景。

此外,食联网致力于数据公开化与全渠道数据流的打通。利用运营平台功能将数据嵌入组织,实现信息在企业内部流程和业务单元的流动与互联互通,平台有针对性地各信息分配给流程模块,促进各环节间的协作。企业应用物联网、云计算等技术,从市场预测、供应链协同和物流配送三大环节入手,提高企业整体运营效率,将用户全生命周期动态实时地分配给多方合作商,并不断吸引其他资源方参与,激活场景生态中多主体不同的价值创造行为,发挥出积极的交叉网络效应(Clauss et al, 2019)。

2. 动态能力提升:敏捷响应能力

敏捷响应能力强调企业对资源与流程的动态性调整,围绕用户全生命周期的场景体验提供精准而灵活的服务(钱雨等, 2021)。

物联技术作为广域互联的内在基础与保障,增强了组织流程间的衔接与结构的灵活性。组织达成供应链的精细运作,打通从原料供应、预制菜加工、线上平台消费、冷链物流运输、智慧厨房构建、用餐前后等6大环节,打造立体、多维的厨房体验场景,促成用户需求得到即时性甚至预见性满足,食联网基于线上阿尔法鱼平台与线下智慧厨电的交互,用户针对厨房需求场景达成产品的无界复购。

通过多合作商之间可相互访问的数据渠道建立,企业持续优化供需关系,缩减“需求感知-行为响应”时间,在降低“用户-企业-合作商”间沟通成本的同时,数据在供需两端的双向递进也能够提升网络整体的资源配置效率,促进供给与需求端的精准对接与动态匹配,吸引广泛的合作商嵌入生态系统,共同参与厨房场

景下端到端的价值增值活动。正如食联网经理在采访中提到:“我们积累了多年用户使用智慧产品的经验和数据,合作商们也具备大量相关市场趋势和行业经验,这些具有不同优势的互补方为产品的创新和用户服务增加了不同的亮点”。

3. 数字价值创造实现:场景体验优化

根据案例企业实践,数字商业模式价值创造环节的部署体现在数据驱动下场景体验的优化,在满足用户体验最大化基础上寻求企业价值(王福等,2022)。食联网场景体验优化主要体现在两个方面:①全生命周期式服务;②解决方案精准触达。

在物联网(IOT)无界互联的支撑下,企业能够自发向客户提供及时、持续性的产品或服务。食联网致力于灵活的服务设计,在“线上-线下”的服务布局中,实现整体业务多样化,增强用户情感链接与体验。食联网针对不同地区、年龄、产品偏好的顾客,围绕智慧厨房创造不同定位的业态,拓展产品品类,其中包括烤箱、橱柜、洗碗机、净水器等附带领先技术的智慧厨电及北京烤鸭、剁椒鱼头、高端年夜饭等营养与便捷的“三步饭”预制菜,进一步提高用户的生活品质。

食联网根植用户生活诉求链条,形成厨房场景下“买菜、做饭、用餐、餐后”多环节的全生命周期式服务组合及多元化产品广域覆盖,创造出多维、立体的场景时空价值。同时,在场景需求链的敏捷响应下,食联网对大众化商品进行组合升级,对产品与服务进一步个性化改造,将“吃”的解决方案精准触达给消费者。基于对用户喜好、口味、健康参数的分析,推动企业以用户直联(C2M)为核心的定制化生产,特别是与蒙牛等多家企业合作下开展的用户个人的营养管理已成为食联网服务的独特优势。食联网经理在采访中说道:“通过更好地构建用户个人身体参数及健康衡量标准,为用户提供完整的吃的解决方案,我们现在已经做的很好”。本阶段的数字价值创造实现机制如图4所示,编码举例见表3。

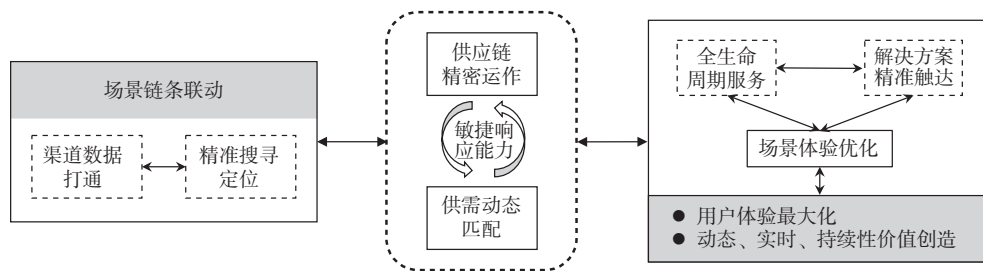


图4 数字价值创造实现机制

表3 数字价值创造实现的编码举例

二阶主题	一阶主题	典型证据援引
场景链条联动	渠道数据打通	“可以实现智慧互联的家电有N多种,包含蒸烤箱、冰箱、烹饪机、电磁炉等不同产品,还包括卡萨帝、松下等不同的家电品牌下的产品,这些设备都是我们在布局生态场景中设备互联的关键”
	精准搜寻定位	“广泛采集用户的使用、偏好数据,描绘用户画像,并通过更好地搜集人的健康数据形成身体参数,实现个性化的营养搭配,为用户提供完整的吃的解决方案”
场景体验优化	全生命周期服务	“用户无论是食材还是预制菜,平台上可以快速下单配送,一键联动智慧网器快速烹饪,我们配有专业化数字菜谱,无需担心温度、时间等”
	解决方案精准触达	“我们从预制菜切入,是想给用户打造一个美食解决方案的平台,而不只是一个设备供应商或服务商的角色。从“入手”到“入口”,平台将“吃买存做洗”的美食需求悉数囊括,只为用户的最佳体验”
敏捷响应能力	供应链精密运作	“一边是数字化菜谱,菜品标准化。把每一道预制菜全部数据化,包括它的营养成分、烹饪曲线,适用人群,早中晚餐。一边是数字化流程,加工工厂全流程可追溯,都做到数据化的集成放在平台上”
	供需动态匹配	“用户只要需要产品,就可以在智慧厨电、平台上一键下单。把菜品发布到京东、天猫、α鱼等各大平台上,推进线上线下的销售,最后菜品通过物流冷链到家,实现全流程的追溯和打通”

(三)数字价值获取实现机理

价值网络的拓展强调企业间的协作,利益相关方基于用户需求“绑定”,重塑价值分配关系(Altman et al, 2022)。同时,数字商业模式价值获取的关键在于“去中心化”,数字技术赋能合作商更加广泛的自由度,配置开放、交互的活动系统赋予企业重构资源禀赋,使商业生态在存量市场中跨界成长。

1. 网络共享交互

网络共享交互是指企业利用大数据透明性、高速性等特征,促进功能和形式间的去耦化,提升网络主体间链接强度(Kretschmer et al, 2022)。食联网在用户场景需求驱动下,构建以用户需求为关键的数据网络。

企业以数字底座的分层体系结构支撑数据的回溯与共享,搭建信息与数字工具共同形成的反馈回路,将与用户厨房使用相关的场景链置于企业的商业生态体系中。

大数据的高速性、透明性等特点进一步使价值的获取与共享更加迅捷与可持续,信息共享机制有助于不同主体间的保持合作一致性。食联网成立智慧美食研究院,联动中国烹饪协会名厨资源将自身成功的行业实践经验标准化,以寻求优质、稳定、互补的合作伙伴关系。

此外,企业不断创新数字化解决方案,如智能产品服务改造,推进菜谱数字化、设备物联化、用户营养智慧化管理。数字方案与能力的输出将不同行业中的企业紧密链接,吸引合作商入驻平台是增强商业生态影响力、巩固竞争优势的关键,共同形成以用户为中心的商业生态。

2. 动态能力提升:协同共创能力

基于数据的网络共享交互赋予利益相关方更大的创新自由度,并促进企业达成与合作商间的协同共创能力(Stål et al, 2022)。

食联网平台向合作伙伴开放,聚集各资源方开展联合活动,获取所需的应用程序、数据和流程,促成企业间的互惠互利与创新协作。在此过程中,数字技术推动多边资源嫁接,与合作伙伴开发敏捷流程,使业务信息流、价值流的对接和融合,迅速扩展“器食一体”的产品矩阵,增强商业模式的综合实力,多主体间的资源集聚使其商业模式的创新程度得到强化。

数据的跨界融合性打破主体间的资源壁垒,破解零和博弈,数据资源的精准匹配能够使多边合作商围绕需求开展联合行动,实现企业、行业和产业间的深度协同,充分打造“生态共同体”的竞合优势。主体竞合共生架构起以数据为核心的全产业链,创建新颖的价值创造实体与价值创造的情节,合作商与用户之间建立起紧密的资源价值直接交换关系,促进利益相关方生存和共同进化与整个生态系统的协同共振。从田间到餐桌,食联网与健康、生鲜、食品、零售等12大行业、上千家生态资源方达成合作,打通原料到食品的生产全链条,极致还原用户厨房体验场景。

3. 数字价值获取实现:价值网络拓展

食联网不再囿于传统的线性价值结构,而是通过多方资源的互补与集束产生共赢的协同效应,共赢共生理念帮助其在行业内建立良好声誉,提升企业形象(Wang, 2021)。

“器食一体”模式展现了企业一个崭新的商业视角,颠覆性解决厨电设备与食品产业链脱节的现象,拉动从食品生产、食品加工、家电设备制造在内的整个消费产业链群,最终为用户提供场景化生活体验。企业利用平台优势等吸引和留驻多边资源,针对性地整合和获取与服务发展互补的资源 and 能力,在各个节点间建立相互依赖的信任机制,降低场景间的搜寻成本,通过拓展式的成长不断模糊了组织的边界。

食联网平台定位于终端用户,为其提供大规模个性化服务,吸引多方合作商入驻,在满足用户多元价值诉求的同时,也为行业资源方不断创造经济收入。多边资源的整合降低未知技术领域的研发不确定性,强化生态系统的自循环,食联网不断针对性调整利益分配,在平台的交易量中分享收益,维持商业生态整体的适应性与可持续性,使其价值获取由闭环的价值网络逐渐拓展为开放式的价值生态,持续性价值交付促进价值的叠加与倍增。本阶段的数字价值创造实现机制如图5所示,编码举例见表4。

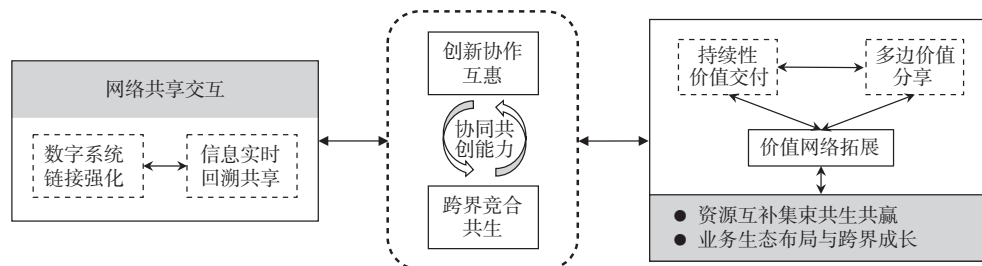


图5 数字价值获取实现机制

表4 数字价值获取实现的编码举例

二阶主题	一阶主题	典型证据援引
网络共享交互	数字系统链接强化	“我们提供了各资源方的交互场景,不仅是纯粹的生产资源,还包括人才、设计、知识等这些都能够强化平台中的产品服务的提升。我们在乡村振兴、产业链上下游开展合作。把农村农业产业、食品产业等跟乡村振兴挂钩,现在就能够把供应链的前端和后端匹配上”

续表

二阶主题	一阶主题	典型证据援引
	信息实时回溯共享	“我们提倡的是数据公开化,同时也希望消费者在平台上面提需求,那么其他资源方就可以参与进来,跟我们一块儿实现场景的搭建”
价值网络拓展	持续性价值交付	“不止看到了预制菜,而是将预制菜作为其中一环,依托三翼鸟智慧厨房场景,为用户创造真正做得轻松、吃得健康的三翼鸟厨房智慧美食方案”
	多边价值分享	“美食生态圈还在持续扩张。其中不乏上游农牧水产企业的菜品供应、家装家居企业的场景共建及物流运输企业的密切合作。我们的观念是着眼于美食场景生态,做行业的引领者。美食方案千人千面,为美食场景开辟一个新的行业增长极。”
协同共创能力	创新协作互惠	“用户的高端化和个性化的需求不太可能由单一企业满足,这是对当前用户需求的本质性的挖掘,跨界寻找发展与合作的机遇。物联网的数据比互联网的数据要更精准,基于这些数据与合作商共同开发产品与服务”
	跨界竞合共生	“企业的目的就是要解决消费者问题,我们持续在做用户的调研。后来发现其实很多消费者在厨房面对不同的菜品并不知道烤箱产品在家里面怎么使用”

五、案例讨论

(一)需求源点建立促进数字价值主张实现

价值主张的校准证明市场中产品或服务功能与用户需求的对应关系,兼顾用户的生态场景体验与组织自身拥有的数字能力(Bolton et al, 2018)。随着需求数据的嵌入,企业能够兼顾供给侧的业务重构与需求侧的问题导向,突破了传统企业的路径依赖与需求冲突等组织创新决策阻碍。管理者对外部环境能够获取更多的认知并做出敏捷响应,在服务开发与给付过程中逐步塑造价值主张的设计。

数字价值主张是组织基于实践与想象性的表达,在数字化转型背景下,企业需要改善价值主张设计的传统逻辑,更多地融入用户体验与诉求的标准,通过数智产品的感知捕获功能掌握用户偏好与行为的变化,搭建新颖的交互渠道维系用户黏性。

研究发现,数字商业模式创新的实现关键在于能否洞察市场变化,追踪包含使用、情感、体验与社会价值不断融合的价值属性。因此,机会感知能力是企业数字价值主张实现的充要条件,企业将用户视为产品或服务开发的创新来源,同时保证满足用户在场景体验过程中新需求的不断涌现。数字商业模式的成功不再以组织预先决定的外部机会与价值主张作为支撑,而是以企业不断塑造的价值主张为依托,重新定义与审查市场机会的意义与边界(Porter and Heppelmann, 2015)。

(二)场景链条联动促进数字价值创造实现

数字价值创造是强调以用户为中心,体验价值不断优化的过程,场景链要素在价值创造过程中的融入,促进商业模式各节点的重构。

基于用户全生命周期的场景数据链的链接与联动是促成企业业务流程的优化,完成创造价值任务的充分条件。数字技术通过供需两端的敏捷匹配,企业动态掌握用户体验状态,收集并细化用户诉求,有效降低“需求感知-行为响应”的时间成本,实现客户涌现需求下的覆盖更加广泛的服务交付甚至诉求的预见性满足,创造符合用户场景期望的价值。

随着供应链所处数字环境的不断优化,企业以用户场景需求为流程依据构建供应链条,拓展和丰富商业场景,精准的数据分析有助于企业针对精准搜寻与定位,交互创新构建出商品与用户画像,实现用户体验场景解构与描绘,精准触达用户需求。基于场景链的体验增强,使用户与企业供应链的各个节点的粘性提升,有助于企业设计更加适配的解决方案,进而为供应链各节点价值共创赋能(陈冬梅等, 2020)。

(三)网络共享交互促进数字价值获取实现

数字价值传递与获取由闭环架构转换为开放性价值的生态,即通过与多边供应商与生产商等建立合作,增强商业模式的新颖性(Bigelow and Barney, 2021)。

价值网络拓展的一个关键改变是基于用户需求的“绑定”下,合作商交互创新直接服务于终端用户,企业不再聚焦于“短视的利益博弈”,而是转变为尽可能整合互补资源方与合作商价值创造意愿的激活,构建新颖的能力组合,达成“长效的价值分享”。其中,数据驱动作用保障了网络主体间的交互合作,拓展了价值网络的边界,促进商业模式架构的不断创新。

网络共享交互支持企业有针对性地依据企业发展协同共创能力,核心企业通过灵活的数字架构与平台优势吸引和集聚多边互补资源,降低网络不断扩张进程中面临的市场风险与获取资源的交易成本。同时供应链上下游多主体开展交互创新,搭建具有多边新颖交易内容的数字平台,合作商与参与者能够依托资源众

包的方式以低成本渠道提升价值创造的能力。基于多元化的交互关系促进商业模式的涌现,激发生态系统中的交叉网络效应,创新利益分配与收益分享的设计,使多方参与者均能从数字商业模式创新中获得收益。研究所构建的数据驱动数字商业模式创新实现的机理模型如图6所示。

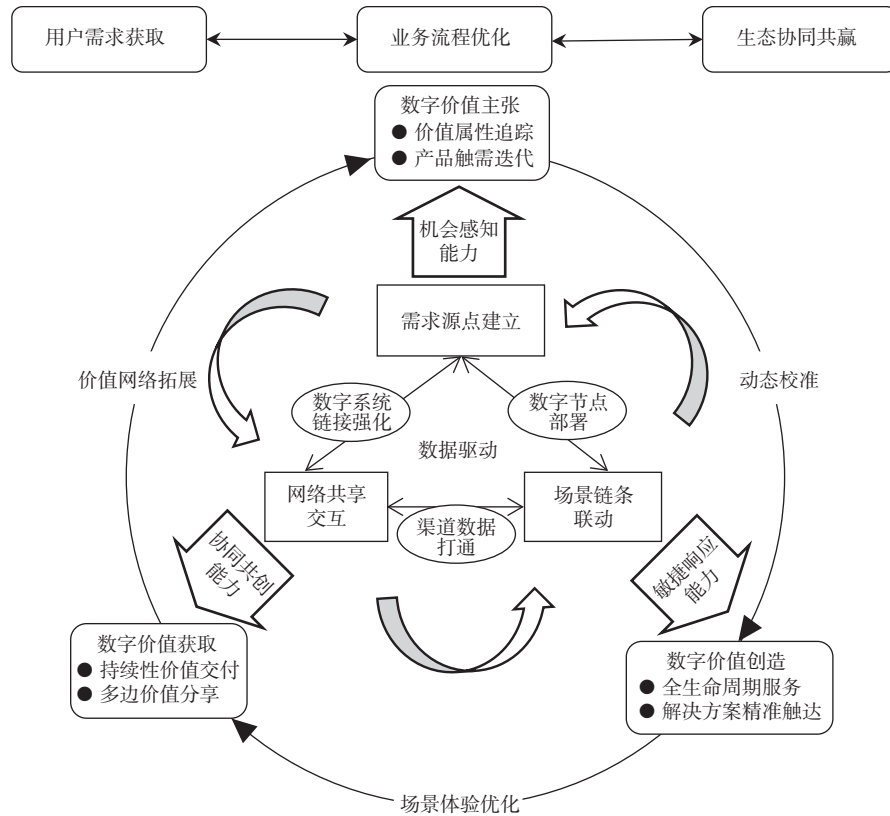


图6 大数据驱动数字商业模式创新实现机理模型

六、研究贡献与展望

(一)理论贡献

(1)本文明确了数字商业模式创新实现的过程,并构建出“数据驱动-动态能力提升-数字商业模式创新”的过程模型。现有研究主要围绕数字商业模式的类别属性、单一维度组件变化等方面,仅从静态视角的切入但忽略了数字商业模式实现的过程机制。因此,本文从以往学者的研究基础上发现,数字商业模式实现涉及价值主张、价值创造及价值获取三个维度的创新。在该中心思想的基础上,研究通过案例实践进一步归纳出价值主张校准、场景体验优化与价值网络拓展的三维度的创新实现机制。价值主张校准是企业数字化创新的重要起点,代表用户诉求的持续跟踪,场景体验优化是对用户需求的精准细分及敏捷响应,价值网络拓展强调主体间的利益共创共享,这呼应了Paschou等(2020)对数字化转型成功的探索。

(2)本文识别出数据驱动与数字商业模式创新的交互机制,拓展管理学领域关于数据驱动的功能属性的探讨(Wiener et al,2020)。现有研究较多独立探讨商业模式创新的动因与关键因素,缺乏探讨数据驱动的细致影响及商业模式二者相互关系整合的深入研究。本文将数据驱动融入数字商业模式的探讨中,通过食联网的案例研究厘清数据驱动“需求源点建立-场景链条联动-网络共享交互”三方面关键做法,将数据带来的价值与竞争优势延伸至需求与供给侧联动的层面,强调数据要素及对应商业模式架构调整的相互协调,为数智时代背景下数据驱动商业模式创新的作用机制做出理论补充。

(3)本文拓展了数字化转型情境下企业动态能力的中间作用机制,研究指出企业能够不断借助数据驱动提升动态能力对商业模式的内容与架构进行调整,深化了数据驱动对动态能力提升的解释机理,并响应Teece(2018)对于商业模式与动态能力交互关系的整合式探索。研究表明,在数字经济时代下,数字商业模式的创新不仅依赖于核心企业自身的传统能力,同时要充分发挥数据要素价值,通过数据驱动作用机制,促

进企业优化培育自身更强大的动态能力组合,支持企业突破管理固化形成新的组织惯例(Helfat et al, 2018)。此外,本文通过数据驱动的跨层次表现,增强了动态能力对商业模式机制创新的解释力度,并为网络层与生态层次下的动态能力提出了更为新颖的理解。

(二)政策建议

首先,制造企业应当充分重视数据要素资源,培育与沉淀关键动态能力,应对外部环境变化的机会洞察、企业间的协同共创等能力皆对企业的创新发展影响意义深远。海尔食联网为制造企业的数据资源有效利用提供了新颖的实践参考。数据的高流动性与可复制性等特性,有助于打破企业与市场间的信息不对称,核心企业应重视数据的数据积累与分析,打造支持其核心竞争力转化的数字基础,赋能企业运营管理流程,降低运营冗余成本。

其次,依托数智技术以撬动更加广泛的价值创造,发挥技术与数字商业模式间的创新协同效应。制造企业不仅要实现自身的数字化改造,更关键在于辐射行业的数字转型,引领整个生态系统实现价值提升,建立有利于企业的跨界成长、协同共创的最优经营结构,不断扩展生态价值空间。同时,企业商业模式的实现要紧跟数字时代节奏,以用户需求持续满足为中心的经营理念,建立终端用户的服务意识,应对合作伙伴实现价值主张的共同塑造,达成利益共创共享的全新格局。

最后,政府应当鼓励建设融通共生的创新生态,设立专项基金为企业“上云”提供保障,积极破除制造企业在数智转型过程中金融、税收等生产要素方面的发展制约,为企业新模式、新业态的构建提供有力支撑。

(三)研究局限与展望

本文揭示了数据驱动企业数字商业模式创新实现的内在机制,但仍存在一些不足。本文的研究样本属于具有原生数字基因的制造企业,探讨数据驱动企业通过动态能力提升实现价值的创造、传递与获取。首先,针对案例所在行业,非天生数字化企业或传统制造商在数字经济背景下,依托数据资源要素的支撑,其数字商业模式的创新实现机制将如何呈现?不同企业在其商业模式的建构过程中可能存在关注焦点上的差异,未来可以从企业的不同类型、研究理论视角出发或增加研究的样本数量来探索不同企业的数字商业模式形成机制。其次,案例研究对象业务为to C端,面向市场消费群体,有必要今后进一步聚焦to B端企业,进一步完善其数字商业模式的构建机理。

参考文献

- [1] 陈冬梅,王俐珍,陈安霓,2020.数字化与战略管理理论——回顾、挑战与展望[J].管理世界,36(5):220-236,20.
- [2] 陈晓颖,邱国栋,2022.从产品主导逻辑到服务主导逻辑:能力重构视角下企业的数字化转型研究[J].研究与发展管理,34(1):39-53.
- [3] 蒋军锋,尚晏莹,2022.数据赋能驱动制造企业服务化的路径[J].科研管理,43(4):56-65.
- [4] 焦豪,杨季枫,王培暖,等,2021.数据驱动的企业动态能力作用机制研究——基于数据全生命周期管理的数字化转型过程分析[J].中国工业经济,(11):174-192.
- [5] 赖晓烜,陈衍泰,范彦成,2023.制造企业数据驱动动态能力的形成与演化[J].科学学研究,41(1):113-122.
- [6] 李婧婧,2022.论“使能者”和“赋能者”的数字化供应链转型——基于联想全球供应链的案例分析[J].科学与科学技术管理,43(12):117-131.
- [7] 李树文,罗瑾琰,胡文安,2022.从价值交易走向价值共创:创新型企业的价值转型过程研究[J].管理世界,38(3):125-145.
- [8] 钱雨,孙新波,2021.数字商业模式设计:企业数字化转型与商业模式创新案例研究[J].管理评论,33(11):67-83.
- [9] 钱雨,孙新波,苏钟海,等,2021.传统企业动态能力与数字平台商业模式创新机制的案例研究[J].研究与发展管理,33(1):175-188.
- [10] 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.
- [11] 孙新波,孙浩博,2022.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[J].技术经济,41(11):152-164.
- [12] 汪志红,周建波,2022.数字技术可供性对企业商业模式创新的影响研究[J].管理学报,19(11):1666-1674.
- [13] 王烽权,江积海,蔡春花,2023[2023-03-05].相得益彰:数据驱动新零售商业模式闭环的构建机理——盒马案例研究[J/OL].天津:南开管理评论.http://kns.cnki.net/kcms/detail/12.1288.F.20221027.1130.004.html.
- [14] 王福,刘俊华,长青,等,2022.场景链如何基于供应链赋能新零售商业模式价值共创?——福田汽车案例研究[J].科学与科学技术管理,43(7):135-155.
- [15] 王福,长青,刘俊华,等,2021.新零售商业模式场景化创新的理论框架与实现路径研究[J].技术经济,40(4):

- 39-48.
- [16] 张璐, 雷婧, 张强, 等, 2022. 纲举而目张: 基于价值主张演变下商业模式创新路径研究[J]. 南开管理评论, 25(4): 110-121.
 - [17] 张明超, 孙新波, 钱雨, 2021. 数据赋能驱动智能制造企业 C2M 反向定制模式创新实现机理[J]. 管理学报, 18(8): 1175-1186.
 - [18] 张振刚, 杨玉玲, 陈一华, 2022. 制造企业数字服务化: 数字赋能价值创造的内在机理研究[J]. 科学学与科学技术管理, 43(1): 38-56.
 - [19] 周翔, 叶文平, 李新春, 2023. 数智化知识编排与组织动态能力演化——基于小米科技的案例研究[J]. 管理世界, 39(1): 138-157.
 - [20] AHMAD H, MUSTAFA H, 2022. The impact of artificial intelligence, big data analytics and business intelligence on transforming capability and digital transformation in Jordanian telecommunication firms[J]. International Journal of Data and Network Science, 6(3): 727-732.
 - [21] ALTMAN E J, NAGLE F, TUSHMAN M L, 2022. The translucent hand of managed ecosystems: Engaging communities for value creation and capture[J]. Academy of Management Annals, 16(1): 70-101.
 - [22] AMIT R, HAN X, 2017. Value creation through novel resource configurations in a digitally enabled world[J]. Strategic Entrepreneurship Journal, 11(3): 228-242.
 - [23] BÄRENFÄNGER R, OTTO B, 2015. Proposing a capability perspective on digital business models[C]//2015 IEEE 17th Conference on Business Informatics. New York: IEEE, 1: 17-25.
 - [24] BIGELOW L S, BARNEY J B, 2021. What can strategy learn from the business model approach? [J]. Journal of Management Studies, 58(2): 528-539.
 - [25] BOLTON R N, MCCOLL-KENNEDY J R, CHEUNG L, et al, 2018. Customer experience challenges: Bringing together digital, physical and social realms[J]. Journal of service management, 29(5): 776-808.
 - [26] CLAUS T, ABEBE M, TANGPONG C, et al, 2019. Strategic agility, business model innovation, and firm performance: An empirical investigation[J]. IEEE transactions on engineering management, 68(3): 767-784.
 - [27] DELLERMANN D, FLIASTER A, KOLLOCH M, 2017. Innovation risk in digital business models: The German energy sector[J]. Journal of Business Strategy, 38(5): 35-43.
 - [28] EISENHARDT K M, GRAEBNER M E, 2007. Theory building from cases: Opportunities and challenges[J]. Academy of Management Journal, 50(1): 25-32.
 - [29] GIOIA D A, CORLEY K G, HAMILTON A L, 2013. Seeking qualitative rigor in inductive research: Notes on the Gioia methodology[J]. Organizational research methods, 16(1): 15-31.
 - [30] GUO H, WANG C, SU Z, et al, 2020. Technology push or market pull? Strategic orientation in business model design and digital start-up performance[J]. Journal of Product Innovation Management, 37(4): 352-372.
 - [31] 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.
 - [32] HEIDER A, GERKEN M, VAN D N, et al, 2021. Business model innovation through dynamic capabilities in small and medium enterprises—Evidence from the German Mittelstand[J]. Journal of Business Research, 130: 635-645.
 - [33] HELFAT C E, RAUBITSCHKE R S, 2018. Dynamic and integrative capabilities for profiting from innovation in digital platform-based ecosystems[J]. Research Policy, 47(8): 1391-1399.
 - [34] KOHTAMÄKI M, PARIDA V, OGHAZI P, et al, 2019. Digital servitization business models in ecosystems: A theory of the firm[J]. Journal of Business Research, 104: 380-392.
 - [35] KOWALKOWSKI C, GEBAUER H, KAMP B, et al, 2017. Servitization and deservitization: Overview, concepts, and definitions[J]. Industrial Marketing Management, 60: 4-10.
 - [36] KRETSCHMER T, LEIPONEN A, SCHILLING M, et al, 2022. Platform ecosystems as meta-organizations: Implications for platform strategies[J]. Strategic Management Journal, 43(3): 405-424.
 - [37] LANZOLLA G, MARKIDES C, 2021. A business model view of strategy[J]. Journal of Management Studies, 58(2): 540-553.
 - [38] LEMINEN S, RAJAHONKA M, WENDELIN R, et al, 2020. Industrial internet of things business models in the machine-to-machine context[J]. Industrial Marketing Management, 84: 298-311.
 - [39] NAMBIAN S, 2017. Digital entrepreneurship: Toward a digital technology perspective of entrepreneurship [J]. Entrepreneurship Theory and Practice, 41(6): 1029-1055.
 - [40] PAIOLA M, AGOSTINI L, GRANDINETTI R, et al, 2022. The process of business model innovation driven by IoT: Exploring the case of incumbent SMEs[J]. Industrial Marketing Management, 103: 30-46.
 - [41] PALUCH S, ANTONS D, BRETTEL M, et al, 2020. Stage-gate and agile development in the digital age: Promises, perils, and boundary conditions[J]. Journal of Business Research, 110: 495-501.
 - [42] PARK H, KIM S, JEONG Y, et al, 2021. Customer entrepreneurship on digital platforms: Challenges and solutions for

- platform business models[J]. *Creativity and Innovation Management*, 30(1): 96-115.
- [43] PASCHOU T, RAPACCINI M, ADRODEGARI F, et al, 2020. Digital servitization in manufacturing: A systematic literature review and research agenda[J]. *Industrial Marketing Management*, 89: 278-292.
- [44] PORTER M E, HEPPELMANN J E, 2015. How smart, connected products are transforming companies [J]. *Harvard Business Review*, 93(10): 96-114.
- [45] SJÖDIN D, PARIDA V, JOVANOVIĆ M, et al, 2020. Value creation and value capture alignment in business model innovation: A process view on outcome-based business models [J]. *Journal of Product Innovation Management*, 37(2): 158-183.
- [46] STÅL H I, BENGTSSON M, MANZHYNSKI S, 2022. Cross-sectoral collaboration in business model innovation for sustainable development: Tensions and compromises[J]. *Business Strategy and the Environment*, 31(1): 445-463.
- [47] TAVOLETTI E, KAZEMARGI N, CERRUTI C, et al, 2022. Business model innovation and digital transformation in global management consulting firms[J]. *European Journal of Innovation Management*, 25(6): 612-636.
- [48] TEECE D J, 2018. Business models and dynamic capabilities[J]. *Long Range Planning*, 51(1): 40-49.
- [49] TRISCHLER M F G, LI-YING J, 2023. Digital business model innovation: Toward construct clarity and future research directions[J]. *Review of Managerial Science*, 17(1): 3-32.
- [50] VARADARAJAN R, WELDEN R B, ARUNACHALAM S, et al, 2022. Digital product innovations for the greater good and digital marketing innovations in communications and channels: Evolution, emerging issues, and future research directions [J]. *International Journal of Research in Marketing*, 39(2): 482-501.
- [51] WANG P, 2021. Connecting the parts with the whole: Toward an information ecology theory of digital innovation ecosystems [J]. *MIS Quarterly*, (1): 1-26.
- [52] WIENER M, SAUNDERS C, MARABELLI M, 2020. Big-data business models: A critical literature review and multi-perspective research framework[J]. *Journal of Information Technology*, 35(1): 66-91.
- [53] YIN R K, 2004. Case study research: Design and methods[M]. 4th ed. Los Angeles, CA: Sage Publications.
- [54] ZHAO Y, VON D S, MORGAN-THOMAS A, et al, 2020. The evolution of platform business models: Exploring competitive battles in the world of platforms[J]. *Long Range Planning*, 53(4): 101892.

A Study on the Implementation Mechanism of Digital Business Model Innovation in Manufacturing Enterprise by Data-driven

Sun Xinbo, Wang Haochong, Zhang Yuan, He Jiandu

(School of Business Administration, Northeastern University, Shenyang 110169, China)

Abstract: Based on the data-driven theoretical perspective, Haier was selected as the case study object, the dynamic logic framework of “data-driven-dynamic capability improvement-digital business model innovation” was adopted, and the process mechanism of digital business model innovation was systematically explained by using grounded theory. It is found that the realization of digital business model innovation depends on the full utilization of organizational data resources, and data-driven is an important motivation for the realization of digital business model innovation, which includes three key links: “demand source establishment-scene chain linkage-network sharing interaction”. Data-driven plays an important role in the exertion and promotion of organizational dynamic capabilities, and dynamic capabilities supplement the intermediate mechanism of enterprise data-driven as the antecedent to realize the optimization of enterprise digital business model components. From the perspective of overall generation, the innovation of digital business model is realized based on the three-dimensional dynamic process of “value proposition calibration-scene experience optimization-value network expansion”. The research provides theoretical and practical guidance for the innovation of business model in the digital economy era.

Keywords: data-driven; dynamic capability; business model innovation; digital business model; case study