

多平台组合赋能的演化及作用机理

——基于海尔集团卡奥斯平台的案例研究

耿燕玲

上海工程技术大学管理学院, 上海

收稿日期: 2024年10月22日; 录用日期: 2024年11月8日; 发布日期: 2025年1月16日

摘要

数字经济时代, 多元化战略是制造企业赋能异质性领域、拓展新增长空间的重要策略。传统多元策略以供给端为着力点实现供应商与用户之间的线性价值传递。而平台是数字经济时代价值共创的核心节点, 多平台组合赋能是企业新的价值增长点, 能够促进平台生态中商品提供者、互补者、最终用户等生态用户群之间的直接交互实现价值共创。基于此, 本文以海尔卡奥斯平台为案例研究对象, 将工业互联网平台的演化分为平台嵌入、平台聚合和平台协同三个阶段, 分别对中小制造企业进行了结构赋能、数据赋能和生态赋能。研究结论能够丰富为多平台战略和组合赋能的相关研究, 为数字经济背景下的制造企业依托工业互联网平台赋能中小制造企业提供借鉴意义。

关键词

工业互联网平台, 多平台战略, 赋能模式, 卡奥斯平台

Evolution and Mechanism of Multi-Platform Combination Enabling

—A Case Study Based on Haier Group's Kaos Platform

Yanling Geng

School of Management, Shanghai University of Engineering Science, Shanghai

Received: Oct. 22nd, 2024; accepted: Nov. 8th, 2024; published: Jan. 16th, 2025

Abstract

In the era of digital economy, diversification strategy is an important strategy for manufacturing enterprises to enable heterogeneity and expand new growth space. The traditional multi-strategy

focuses on the supply side to realize the linear value transfer between the supplier and the user. The platform is the core node of value co-creation in the era of digital economy, and the multi-platform combination enabling is a new value growth point for enterprises, which can promote the direct interaction among ecological user groups such as commodity providers, complementators and end users in the platform ecosystem to achieve value co-creation. Based on this, this paper takes the Helkaos platform as the case study object, divides the evolution of industrial Internet platform into three stages: platform embedding, platform aggregation and platform collaboration, and carries out structural empowerment, data empowerment and ecological empowerment for small and medium-sized manufacturing enterprises respectively. The research conclusions can enrich the relevant research on multi-platform strategy and combination empowerment, and provide reference for manufacturing enterprises to empower small and medium-sized manufacturing enterprises based on industrial Internet platform under the background of digital economy.

Keywords

Industrial Internet Platform, Multi-Platform Strategy, Enabling Mode, Kaos Platform

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

数字化时代背景下,平台战略成为企业构建竞争优势的核心战略,国内外学者对其进行了深入研究,然而,现有研究多聚焦于单一平台,对多平台现象缺乏关注。与传统产业在单一市场中竞争不同,平台企业间的竞争形态多为跨产业的生态间竞争。跨产业竞争要求平台企业具备更广泛的资源和能力,能够在多个领域进行布局。平台企业经过多年发展已经积累了大量独特的资源和能力,同时新兴数字技术的不断涌现则为其扩张至多个异质性平台市场提供了丰富的机会,越来越多平台企业通过进入更多的平台市场而发展成为多平台企业。而在制造业领域,利用工业互联网平台赋能中小企业成为领先制造企业在新一轮工业革命中抢占工业领域制高点的重要战略部署。例如海尔集团,依托其强大的技术实力和创新能力建立卡奥斯平台,广泛赋能于智能制造、服装、医疗、教育和汽车等多个领域。基于工业互联网平台赋能,制造企业可以摆脱资源或能力局限,低成本、高效率地完成数字化转型,工业互联网平台能够协调平台内外部多元化资源,促进双边或多边市场交易,引发大量跨边界连接与合作,构建起平台生态系统。因此,工业互联网平台如何利用多平台战略赋能中小企业数字化转型,成为了平台战略研究领域尚待解决的重要议题。

鉴于此,本文以海尔卡奥斯平台为案例研究对象,探索卡奥斯平台多平台建设的历程,剖析在平台发展的不同时期,如何利用多平台间的相互作用赋能中小企业。本文试图从价值节点、价值链条和价值网络视角揭开工业互联网平台组合赋能的作用机理,为我国工业互联网平台发展与制造企业数字化转型提供启示。

2. 文献综述

2.1. 平台赋能

平台赋能是平台利用数字技术与资源整合等能力,通过创造用户协作机会并提供一系列增值服务,从而提高用户企业能力,最终实现平台生态价值共进的过程(Zaki M, 2019) [1]。纵观平台赋能的相关文献,

现有研究主要集中于赋能的形式和作用。数字经济时代,企业通过搭建互联网平台实施赋能,平台赋能模式从单线赋能、多线赋能到系统赋能的演化,赋能形式也更加多样化(杜勇等,2022)[2]。周文辉等(2018)提出平台最重要的功能是赋能,平台赋能可分为结构、领导、心理、资源、文化五个维度[3]。Leong等(2015)等指出赋能的3个关键维度:结构赋能、心理赋能和资源赋能[4]。基于价值结构视角的观点认为,平台通过整合性与接续性,实现组织赋能、结构赋能与场域赋能[5],从而构建数据化的商业生态系统。此外,有学者针对某一具体赋能形式展开了研究。权锡鉴(2020)等工业互联网平台是以数字要素形式存在的各类资本的聚集,依据数据信息处理技术调度企业间的互补资源,通过资源赋能促进各类资本配置结构不断优化[6]。周文辉等(2018)以数据赋能为视角,通过智能、连接、分析等数据赋能能力研究制造企业如何与顾客交互以实现价值共创[7]。企业数据赋能的实现指的是在具体的业务场景中应用数字技术以获取数据资源,将数据资源带来的数据赋能能力内化为企业能力(张培等,2021)[8]。结构赋能侧重改善外部条件与环境,让员工有权获得资源、机会与信息,保障组织权力得到分享,从而促进员工技能发展,提升创新绩效(Lincoln等,2002)[9]。周文辉等(2021)提出建立结构赋能机制可以解决平台、供给、需求三方之间的权责利益问题,强化供需双方资源配置的意愿[10]。现有文献对于平台赋能做了积极探索,但多局限于赋能的形式与作用方面,认为赋能是借助平台帮助小微企业构建相应的能力。缺乏从动态的角度思考平台赋能的驱动因素及演化路径。虽然已有研究试图去解释这一问题,研究平台赋能与价值共创之间的演化关系,但多局限于研究单一平台,随着平台经济深入发展,多平台协同发展战略成为企业升级的必然趋势。基于这一背景,基于此考虑,本文聚焦于多平台企业赋能的动态演化过程,试图为各阶段的平台企业提供借鉴。

2.2. 多平台战略

多平台战略是企业多元化战略在平台情境下的一种独特表现形式。多元化是指企业通过内部业务开发或外部收购过程进入新的活动领域[11]。中国制造业在发展过程中,广泛实施了多元化战略[12]。在数字化时代和市场竞争日益激烈的环境下,制造企业依托多元化战略布局实施了多平台战略,将既有资源和能力移植到多个异质性平台并进入多个平台市场以实现利润获取、风险规避、瓶颈掌控、生态协调等目的[13]。由此可见,企业多元化战略与多平台战略具有一定的相似性,例如多元化和多平台战略的实施都依附于企业现有的能力与资源。公司多元化扩张实质上是一个搜寻与企业能力相匹配业务的动态过程。当企业能力与现有业务出现脱节时,企业有动机通过实施多元化战略来寻找新的业务增长点,进一步提升公司的价值,而多平台战略则是企业多元化扩张的手段。有研究则认为与最初建立和发展多元化理论时的传统制造业相比,数字经济时代的多平台扩张在价值创造和交付逻辑上存在根本性差异[14]。传统企业从供应商向最终用户线性地创造和交付价值,而平台企业则是通过促进平台生态中商品提供者、互补者、最终用户等生态用户群之间的直接交互实现价值共创[15]。这就导致企业价值创造的着力点从供给端转向需求端,以用户为中心,倒逼供给端资源整合和能力提升。因此,以工业经济时期产品制造企业为研究对象的传统多元化理论在多大程度上能够为多平台战略构建竞争优势提供洞见需要做进一步的探究。

3. 案例分析

3.1. 多平台组合赋能动因

研究发展,海尔集团从单平台发展为多平台协同的情境因素主要包括数字经济驱动、响应用户需求、拓展竞争优势三个方面。首先,数字经济以数字技术为依托促进互联网平台的崛起,重塑了产业链上的供需关系,以需求侧的变化倒逼供给侧资源配置方式改变,平台型企业的发展模式进而转变为围绕核心

企业或平台进行分散布局的网状模式。海尔基于自身基础性搭建卡奥斯云平台并依托数字经济的外溢性特征不断链接功能各异的平台，开辟新的经济增长空间，联合开展赋能行动。其次，制造企业普遍受制于资源能力限制，在数字化转型中面临时间紧迫、成本高昂、路径模糊等考验，亟需具备行业领先经验的工业互联网平台提供针对性的数字化转型服务方案。为了回应不同企业、用户之间需求的差异性，海尔以 COSMO 平台为控制中心，连接生态中的多元主体，基于工业“数据池”挖掘顾客需求，通过开发子模块平台灵活整合资源，匹配差异化需求场景，实现平台对工业需求的精准赋能。最后，平台化转型被视为互联网时代企业生存并获取竞争力的重要途径之一，平台化转型能够克服传统组织形态带来的边界约束、资源限制、结构刚性等问题。众多企业选择搭建工业互联网平台，例如美国通用 Predix、德国西门子 MindSphere，以及国内具有实力的阿里云工业互联网平台、腾讯工业互联网平台等。随着外部竞争加剧，企业需要通过构建更加开放、协同的创新生态来获取新的竞争优势。

3.2. 多平台组合赋能过程

本研究发现，海尔集团多平台组合赋能分为三个环节，“平台嵌入”“平台聚合”和“平台协同”。具体来说，在平台嵌入环节吸引泛在的制造企业链接到平台，不断丰富平台参与主体多样性以实现结构赋能。在平台聚合环节广泛联合平台内外部组织或个体拓展平台功能，汇聚更多合作与数据资源以实现数据赋能。在跨界协同环节集结跨行业的利益相关者共同开辟新的价值空间，多平台联合打造集成式的场景价值以实现生态赋能。

3.2.1. 平台嵌入与结构赋能

平台嵌入的主要目的洞察制造企业在数字化转型中面临的困境与成因，提供针对性、个性化的解决方案，帮助制造企业塑造数字生产力。这一阶段赋能的主要措施包括整合企业内部现有资源和外部互补资源，通过多样化资源激发平台需求端制造企业的加入，实现资源与需求之间的精准匹配和赋能。卡奥斯在平台嵌入阶段实行结构赋能的措施包括资源液化、双边触发和精准赋能(见图 1)。

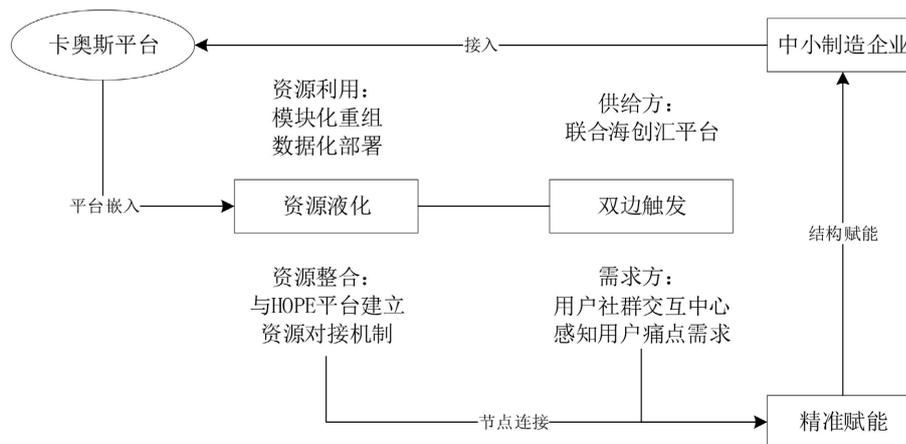


Figure 1. Evolutionary logic of combinatorial enablement in platform embedding stage

图 1. 平台嵌入阶段组合赋能的演化逻辑

1) 资源液化

资源液化是指工业互联网平台利用数字技术的可编程性，对企业所拥有的实体及数据资源重新编码，使平台上的资源以更加灵活、高效、易于利用的形式在平台及中小企业间流动。首先，在资源利用方面，卡奥斯平台对现有资源优化升级，帮助企业快速接入并利用工业互联网的各种能力，赋能中小企业低成

本、高效率地完成数字化转型。一方面对资源进行模块化重组，将制造业的全流程拆分为交互定制、开放创新、精准营销、模块采购、智能生产、智慧物流、智慧服务七大环节。这些环节被设计成“即插即用”的通用型可重组模块形式，用户企业可以根据自身需求，快速选择并接入平台提供的各类模块资源。另一方面对流程进行数据化部署，通过布置边缘网关，推动制造企业运营流程要素标签化与数据化，并且基于事前统一的接口标准，打通“数据孤岛”，建立全流程数据驱动的智慧运营架构。运营流程按照即时数据要求快速精准地配置资源，生产效率得到保证。其次，在资源整合方面，卡奥斯平台与 HOPE 平台在资源层面实现了共享并建立了有效的资源对接机制。HOPE 平台作为海尔的开放式创新服务平台，已经建立了广泛的全球资源网络，链接了超过 20 万的专家和超过 100 万的一流创新资源。这些资源涵盖了多个领域和行业，为卡奥斯平台及中小企业提供了丰富的创新源泉。当卡奥斯平台在赋能中小企业遇到技术难题或需要引入新的创新资源时，可以通过 HOPE 平台快速找到并对接到合适的资源。

2) 双边触发

平台双边触发是指平台能够连接并促进两个不同但相互依赖的群体之间的交流与交易，是平台扩大规模的有效方式。网络价值同网络用户数量的平方成正比，存在于双边或多边市场中的网络效应，就无形中给实施“平台战略”的企业提供了价值创造的极大空间。由此，平台的双边触发包括跨边联通和同边聚拢。首先，跨边联通指平台企业利用互补平台的既有用户，促进焦点平台双边用户之间交互活动。卡奥斯平台整合多个互补平台的供方用户，满足中小企业转型的多样化需求。例如卡奥斯平台与海创汇深度合作，并联合多家投资机构和大企业共同成立了“工业互联网创投联盟”，为赋能中小企业提供资金、资源、技术、市场等方面的支持。此外，两平台还合作启动了“工业互联网创新加速营”，通过开放大企业资源，为中小企业提供从应用场景到赛道解析的全方面赋能。其次，同边聚拢是指平台通过搭建沟通桥梁促进需求端用户之间的互动。海尔卡奥斯平台建立的社群交互中心则是用户端企业间沟通的第二桥梁，将用户引导至与其具有相同偏好属性的社群中，用户在不同的社群之间形成痛点数据需求交叉的印记。后台数据管理层通过大数据智能分析技术对用户聚焦的痛点数据需求进行深度感知学习，挖掘出潜藏在“弱关系式”的痛点数据需求之中的“强连接”。

3) 精准赋能

在工业互联网平台赋能中小企业中，精准赋能是指通过数字化平台，为企业提供研发设计、经营管理、生产制造等方面的精准赋能，帮助企业实现数字化转型和升级。平台可以连接企业终端、机器、设备和生产线，促进企业边缘侧的数据采集利用与高效管理，同时从业务层面全面赋能企业各项关键环节的综合集成。通过资源液化和双边触发，卡奥斯平台汇聚了全球资源，连接了平台系统中的多元主体，基于社群交互中心形成的工业“数据池”挖掘顾客需求，通过“即插即用”的可重组模块灵活整合资源，匹配差异化需求场景，实现平台对工业需求的精准赋能。经过持续探索与实践，卡奥斯平台逐渐形成以数据力、仿真力、定制力、开源力、安全力、生态力六大能力为支撑的赋能平台，能针对不同企业、用户和需求打造差异化定制解决方案，同时，将各类企业掌握的资源要素整合为“即插即用”的可重组模块。

3.2.2. 平台聚合与数据赋能

在平台嵌入制造企业能够充分利用工业互联网平台的资源打造数字运营优势。但海尔隶属于家电制造领域，卡奥斯平台对接入制造企业的行业领域缺乏专业性和针对性，无法为制造企业提供定向服务赋能。此外，数字化背景下的竞争范式早已由企业孤立单点突破转向互联网价值链条协同体系的对决。因此，工业互联网平台需要广泛联合平台内外部组织或个体共建制造行业平台，在专业化服务制造企业的同时，汇聚更多合作与数据资源。卡奥斯在平台聚合阶段进行数据赋能的措施包括多点拓展、数据共享和价值响应(见图 2)。

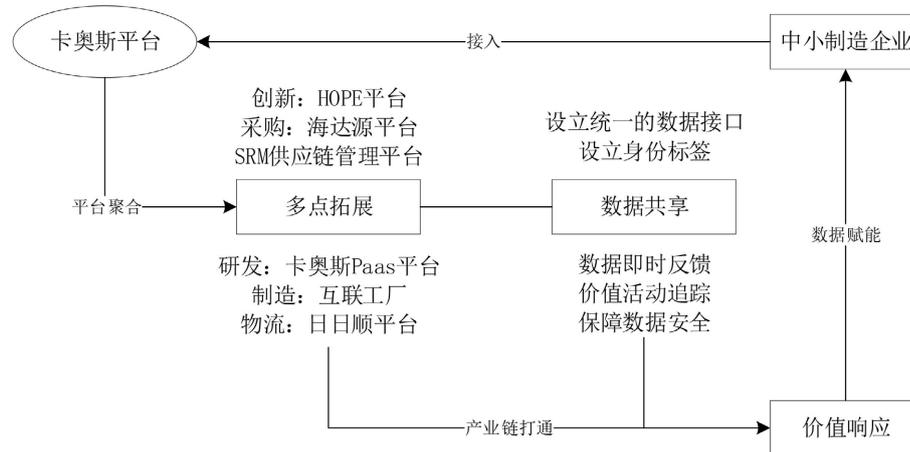


Figure 2. Evolutionary logic of combinatorial enabling in platform aggregation stage

图 2. 平台聚合阶段组合赋能的演化逻辑

1) 多点拓展

多点拓展指平台企业将互补平台功能性模块整合进焦点平台，以适配复杂应用场景的方式。卡奥斯平台的核心是支持大规模定制模式，将涉及产业链各环节的一系列具有不同功能的技术模块整合进焦点平台技术系统，一站式解决用户采购、研发、生产、运输需求。实现个性化产品的快速生产和交付，打破传统制造业的批量生产模式。以采购平台为例，卡奥斯不仅将海达源平台接入 COSMO 云平台以获取全球供应商资源，为中小企业提供优质的原材料和零部件供应，确保生产过程的顺利进行。同时还与霆汉科技达成战略合作，共建 SRM 供应链管理平台。这一合作以提升工业制造业采购数字化、智能化为战略目标，推动中小制造企业的采购数字化创新发展。通过卡奥斯平台赋能，中小企业能够实现采购成本的显著降低。例如，山东省威海市的房车制造企业康派斯，在平台赋能下，房车生产的主要材料之一镀锌板采购价格降低了 12%，模块采购综合成本降低了 7.3%。

2) 数据共享

卡奥斯平台借助海尔集团的优势地位和资源支配能力，建立起制造行业的产业链基础平台，接入了采购、研发、生产、物流等各环节的功能平台，通过数据共享能够促进了平台间数据的有效流动和利用，赋能中小企业的数字化转型和智能化升级。一方面，卡奥斯平台通过统一的数据接口联通数字设备，将供互补平台和中小企业接入共同的数据库，并为链接到卡奥斯平台的各方设立身份标签，可视化展示产能、信誉、资质等信息，打破价值链上下游信息不对称。另一方面，各环节的仓储数据、进度数据以及复杂需求数据都可以即时反馈到制造行业平台。上下游之间可以通过实时数据交互协调进度安排，提升分布式价值创造力量协同性。海尔卡奥斯基于物联网技术全过程跟踪制造企业价值活动，支持行业价值链中物流、信息流、资金流等精准溯源，倒逼制造企业不断提升供给能力与质量。为了避免隐私泄露，卡奥斯引入区块链非对称加密技术，由制造企业自主选择对外共享的数据种类，在数据所有方和使用方之间搭建一个可信、透明、可追溯的数据权属证据链，保障工业互联网数据流通可靠性和安全性。

3) 价值响应

工业互联网平台基于中小企业数字化转型的需求，在自身能力基础上连接各方互补平台，锚定创新生态系统中各平台认同的价值诉求。卡奥斯平台基于海尔集团的技术沉淀，以大规模定制为核心，以数据、资源为连接力，以共享、共建为竞争力，以平台赋能为驱动力，由拥有共同愿景与使命的子平台组成相互依存、协同进化的价值共同体，赋能中小制造企业转型升级。基于此价值诉求，卡奥斯平台做出

了系列价值响应。首先，卡奥斯平台通过数字孪生、5G+ 边缘计算、工业机理模型等技术搭建了智能制造平台，赋能企业灵活应对市场变化，快速响应用户需求，实现大规模个性化定制。其次，卡奥斯平台利用大数据、人工智能等先进技术，对海量数据进行挖掘和分析，为企业提供智能决策支持。帮助企业精准把握市场趋势和用户需求变化，及时调整产品策略和市场策略，实现价值的最大化。最后，卡奥斯秉持开放、合作、共赢的理念，积极构建工业互联网生态体系。卡奥斯平台与互补平台合作，共同推动工业互联网技术的发展和應用。通过开放和共创共享，卡奥斯能够快速整合市场资源，响应市场需求，为制造企业提供更加全面、高效的解决方案。

3.2.3. 平台协同和生态赋能

卡奥斯平台通过平台聚合汇聚多个制造行业的互补平台，促进行业上下游联通及资源优化配置。但随着消费需求转向场景价值，同行业平台联合赋能无法满足用户多类型复杂消费需求，需要跨行业平台合作以谋求系列功能作用搭配组合。此外，随着上下游企业不断加入制造行业平台，制造行业内平台赋能空间缩小，亟需开辟新的价值空间以保持生长动力。平台协同是指工业互联网平台集结跨行业的利益相关力量共同开辟新的价值空间。卡奥斯在平台协同阶段实行生态赋能的措施包括场景感知、跨界联通和价值共创，如图 3 所示。

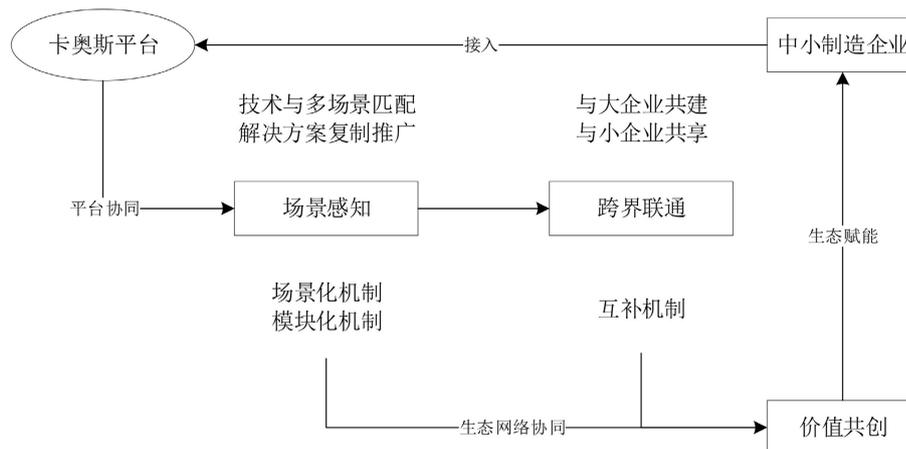


Figure 3. Evolution logic of platform collaboration stage combination enabling
图 3. 平台协同阶段组合赋能的演化逻辑

1) 场景感知

工业互联网平台通过识别和评估创新生态系统中的技术与服务能力需求，将技术与多场景匹配。工业互联网平台支持从销售产品到满足顾客全生命周期需求的制造业服务化转型。例如卡奥斯平台对环球工厂赋能，利用互联网、大数据技术打造出以客户为中心的需求实时响应、全程实时可视，资源无缝对接的大规模定制生产模式。通过在产品上添加智能交互模块，采集产品运行数据，基于海量数据挖掘顾客需求并提供多样化服务。卡奥斯平台的场景匹配首先寻找能解决核心问题的技术，搜寻不同场景的技术需求，匹配与技术属性吻合的应用场景；在一个场景中深耕，并打通该场景产业链上的其它潜在需求，提升技术开发广度，增加客户粘性；当打通一个场景中的产业链时，尝试寻找其它相似场景，将已验证的技术路线和商业模式复制到其它场景。

2) 跨界联通

卡奥斯平台基于多年的技术沉淀打破了企业边界和行业藩篱，探索出“与大企业共建、与小企业共

享”核心赋能模式。目前，卡奥斯已与多个行业的龙头企业合作，共同构建行业工业互联网子平台，包括但不限于制造、城市、农业、能源、交通等行业，旨在实现跨行业、跨领域的生态赋能。卡奥斯充分赋能子平台提高数字化能力，使其根据行业的特性和需求开发出适应不同行业场景的解决方案，丰富平台的数字资源和解决方案集合，为不同行业的企业提供定制化、智能化的服务和支持。例如卡奥斯与奇瑞汽车共建“海行云”工业互联网平台，沉淀出个性化定制、平台化设计、智能化制造、网络化协同、服务化延伸、数字化管理等六大能力，充分赋能主机厂、上游零部件企业、下游经销商以及其他离散制造企业，实现全产业链的数字化转型。并将成功模式复制推广到多个汽车产业细分领域，加速整个行业的数字化转型升级。

3) 价值共创

工业互联网平台主导的生态系统是由跨领域多元参与主体构成，并基于多平台交互完成价值创造和价值获取。在卡奥斯平台建立的平台生态系统中，焦点平台(卡奥斯)、互补平台以及用户之间的交互促进了平台价值共创。卡奥斯平台在需求侧建立场景化机制，接入可扩展的新一代智能技术，建构用户场景化体验,通过治理场景激活多元主体积极嵌入共创共赢的生态系统。使用户由被动的购买者变为参与者、创造者，企业由原来的以自我为中心变成以用户为中心。在供给侧通过模块化机制和互补机制，加强平台协作和提升赋能效率。模块化机制能够有效整合信息技术基础设施、大数据技术、区块链技术和人工智能技术等，构建多平台交互架构，实现价值共同创造。互补机制包括行业技术互补和跨界场景互补，互补性平台的加入加强了生态系统内各主体间的协作，基于多样场景需求迭代出覆盖用户全生命周期的解决方案。

4. 多平台联合赋能作用机理分析

本文研究了卡奥斯平台在赋能中小企业的过程中，如何联合功能平台、互补平台、产业平台打造优势，助力中小企业数字化转型。根据分析，卡奥斯平台的联合多平台的过程由企业自身到产业链再到生态系统依次递进，在每一阶段赋能各有侧重点，接下来本文将分析三阶段赋能模式之间的逻辑关系(见图4)。

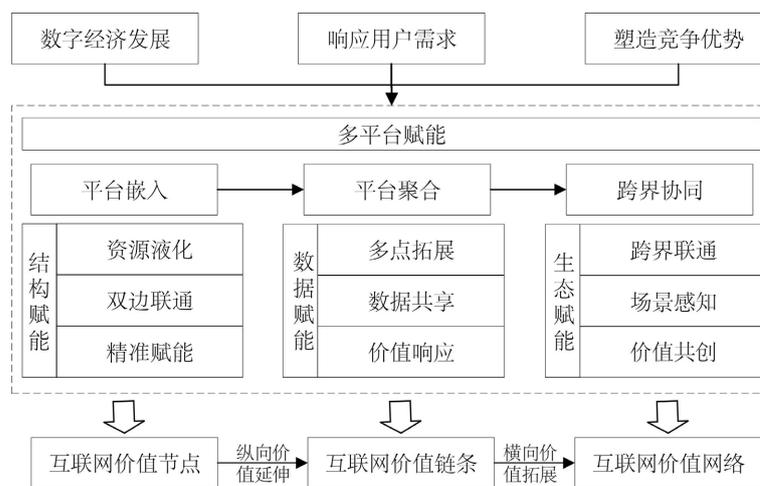


Figure 4. Construction process and enabling mechanism of Kaos platform
图4. 卡奥斯多平台构建过程及赋能机理

在结构赋能过程中，卡奥斯工业互联网平台以资源液化重组的方式吸引了 HOPE、海创汇等供方互补平台和需方中小制造企业。双方的加入一方面使平台积累了潜在的供给力量，扩大了规模。另一方面，

中小企业依托平台获取所需资源和数据，塑造了数据运营能力，成为了互联网价值节点。卡奥斯平台将零散分布在平台上的价值节点链接起来，识别其转型需求，个性化赋能中小企业转型升级。因此结构赋能塑造了独立分布的互联网价值节点，增强了中小企业利用平台资源进行价值创造的本领。

但大数据时代的竞争范式早已由企业孤立单点突破转向价值链条协同体系的对决，依靠平台自身的结构赋能在功能上具有一定的局限性，必须与来自上下游的“互补者”进行协调与合作，通过联合赋能形成相对功能完备的力量集合——互联网价值链条。在数据赋能阶段，卡奥斯平台通过多点拓展的方式聚集了制造行业中分散的价值节点，并通过数据共享保证所需资源与能力的及时精优调度，助推行业内原本分散的价值链条上下游中的价值节点进行交互与连接，建构了功能相对完备的互联网价值链条，打造出数据化时代的行业发展新模式——基于价值链条上下游协同共振。因此，数据赋能是建立在组织赋能基础上的进一步纵向价值延伸。

随着需求结构升级，消费者越来越期待能够一站式满足不同类型需求。这种集成式的场景价值需要依赖多个制造行业平台联合，谋求系列功能作用搭配组合。在生态赋能阶段，卡奥斯平台以需求作为价值关系产生的根本推动因素，利用技术不断挖掘场景需求，通过跨界联通共建工业互联网子平台，推动不同行业数据价值节点与链条进一步交织，构成跨界价值关系网络。联结过去看似非相关、但当下却具备跨界关联性的资源能力，创造出集聚多个行业特色与功能，且能够同时满足用户多项个性需求的解决方案。基于需求驱动所连接的平台各方在反复的交互与碰撞中，促进数据价值节点与链条迈向共生、共创与共赢，孕育和释放出无限的价值潜能。因此，生态赋能是建立在结构赋能基础上的进一步横向价值拓展。

5. 结论与展望

本文基于对海尔卡奥斯平台的案例研究，探索了多平台组合赋能的协同效应及作用机理。首先，企业开展多平台组合赋能的驱动因素包括突破内部资源限制、数字经济发展以及外部竞争加剧，平台型企业的发展模式逐渐转变为围绕核心企业或平台进行分散布局的网状模式，利于企业开展多平台组合赋能。其次，通过对卡奥斯多平台组合赋能过程的研究发现，基于平台“嵌入-聚合-协同”的发展阶段，其赋能方式也呈现“结构赋能-数据赋能-生态赋能”的逐层递进。平台首先增强用户基础，洞察用户需求以提供个性化解决方案，随后利用数字技术联合功能平台数据共享，提高赋能的专业性和针对性，再进行跨行业平台合作以开辟新的价值增长空间，满足消费者场景价值。最后，通过构建卡奥斯平台组合赋能机理模型，本文发现在平台赋能过程中，各方主体之间的联系逐步加强。平台嵌入阶段吸引用户加入，连接了零散分布的价值节点；平台聚合阶段整合了产业链上下游互补平台，形成基于价值链条上的下游协同共振；平台协同阶段联合多行业共建子平台，价值链条相互交织形成价值网络。

本文的主要理论贡献有：第一，基于平台组合视角对企业赋能路径展开分析，当前研究多从单一平台自身视角研究赋能过程，鲜有研究关注平台如何与其他平台合作赋能并缺乏相应的理论构建。本文将平台自身建设与外部拓展相结合，发现其赋能过程呈现“自身平台构建-集团内部平台合作-产业链条相关功能平台合作-跨行业互补平台合作”的路径。丰富了当前关于工业互联网平台和组合赋能的理论研究。第二，通过卡奥斯平台的案例，基于不同阶段的特征，本文归纳了平台赋能中小制造企业的策略，现有研究虽然关注到工业互联网平台对中小企业的赋能作用，但针对企业发展阶段的赋能策略研究较少，缺乏系统性总结。因此丰富了工业互联网平台赋能领域的应用研究。

最后，本文以卡奥斯平台为主要案例，分析了其与其他平台组合的赋能过程，结论可能不够全面，未来可以对不同类型的工业互联网平台进行探究，探索不同类型平台之间的差异和共性，完善赋能过程机制。未来，随着技术的发展，开展多平台组合赋能的企业会逐渐增多，理论研究也会更加完善，平台之间的联系将会逐步加深，可能会有更多的因素纳入组合赋能的流程中，使理论模型更加完备。

参考文献

- [1] Zaki, M. (2019) Digital Transformation: Harnessing Digital Technologies for the Next Generation of Services. *Journal of Services Marketing*, **33**, 429-435. <https://doi.org/10.1108/jsm-01-2019-0034>
- [2] 杜勇, 曹磊, 任思錡. 网络效应视角下工业互联网平台赋能模式的演化机理——以忽米网为例[J]. 管理案例研究与评论, 2022, 15(6): 673-684.
- [3] 周文辉, 杨苗, 王鹏程, 等. 赋能、价值共创与战略创业: 基于韩都与芬尼的纵向案例研究[J]. 管理评论, 2017, 29(7): 258-272.
- [4] Leong, C., Pan, S., Ractham, P. and Kaewkitipong, L. (2015) ICT-Enabled Community Empowerment in Crisis Response: Social Media in Thailand Flooding 2011. *Journal of the Association for Information Systems*, **16**, 174-212. <https://doi.org/10.17705/1jais.00390>
- [5] 孙新波, 张明超, 王永霞. 工业互联网平台赋能促进数据化商业生态系统构建机理案例研究[J]. 管理评论, 2022, 34(1): 322-337.
- [6] 权锡鉴, 史晓洁, 宋晓缤, 等. 资本配置结构优化的企业混合所有制: 工业互联网平台的赋能机理与本质[J]. 会计研究, 2020(12): 99-112.
- [7] 周文辉, 邓伟, 陈凌子. 基于滴滴出行的平台企业数据赋能促进价值共创过程研究[J]. 管理学报, 2018, 15(8): 1110-1119.
- [8] 张培, 董珂隽. 制造企业如何实现数据赋能——基于步科数字工厂的案例研究[J]. 管理案例研究与评论, 2021, 14(6): 698-712.
- [9] Lincoln, N.D., Travers, C., Ackers, P. and Wilkinson, A. (2002) The Meaning of Empowerment: The Interdisciplinary Etymology of a New Management Concept. *International Journal of Management Reviews*, **4**, 271-290. <https://doi.org/10.1111/1468-2370.00087>
- [10] 周文辉, 何奇松. 创业孵化平台赋能对资源配置优化的影响——基于机制设计视角的案例研究[J]. 研究与发展管理, 2021, 33(1): 162-174.
- [11] Wan, W.P., Hoskisson, R.E., Short, J.C. and Yiu, D.W. (2010) Resource-Based Theory and Corporate Diversification: Accomplishments and Opportunities. *Journal of Management*, **37**, 1335-1368. <https://doi.org/10.1177/0149206310391804>
- [12] 贾良定, 张君君, 钱海燕, 等. 企业多元化的动机、时机和产业选择——西方理论和中国企业认识的异同研究[J]. 管理世界, 2005(8): 94-104, 172.
- [13] Suarez, F. and Kirtley, J. (2012) Dethroning an Established Platform. *MIT Sloan Management Review*, **53**, 35-41.
- [14] 国旭, 贺俊, 陶思宇. 多平台企业协同效应的来源及作用机理——阿里巴巴多平台体系的案例研究[J]. 经济管理, 2022, 44(10): 92-110.
- [15] 程雅馨, 程延园, 何勤, 等. 平台企业赋能与价值共创的动态过程——基于社会交换视角的多案例分析[J]. 管理案例研究与评论, 2022, 15(5): 468-484.