

# 数字平台生态系统：数字经济时代企业获取竞争优势的价值逻辑<sup>\*</sup>

□ 焦 豪

**摘 要：**随着数字技术引发的生产要素新生成与再配置、行业边界模糊化与行业标准失配、劳动力市场重塑，以及数字时代的权力不对称性，数字技术赋能和数据驱动的数字平台生态系统在经济社会发展的过程中起着越来越重要的作用。数字平台生态系统不仅展示了平台技术的集成应用，更体现了多方参与者通过数字技术交织形成的互依网络，强调基于利益相关者的价值共同创造和合理分配价值，是和人类社会相关联的生态系统在数字经济时代的重要表现形式。本研究从网络外部性是基于数字平台生态系统获取竞争优势的先决条件、互嵌共生逻辑激发生态价值涌现是基于数字平台生态系统获取竞争优势的实现路径、基于顾客多场景需求的生态产品是依托数字平台生态系统支撑构建竞争优势的终端载体三个方面进一步阐述通过数字平台生态系统获取竞争优势的内在逻辑。

**关键词：**数字经济；数字技术；数据驱动；数字平台生态系统

## 一、引言

随着人工智能、区块链、云计算和大数据等数字技术快速渗透到工业和消费领域，人类逐渐从工业经济时代进入数字经济时代。这些技术不仅影响单个企业的运营和竞争策略，而且改变整个行业的结构和市场的边界。例如，区块链技术通过提供去中心化的信任机制，可能颠覆传统的金融服务和供应链管理方式；人工智能和机器学习的应用则正在改变客户服务、产品开发和市场营销的策略。在数字经济时代，不同行业和领域之间的技术融合使得企业能够与其他企业、消费者、供应商等利益相关者建立更加紧密和动态的连接，企业不再是独立运作的个体，而是嵌入在

---

<sup>\*</sup> 本研究得到国家社会科学基金项目 25VRC018 的资助。

复杂的生态系统中，与众多利益相关者进行互动（Li等，2019）。焦豪（2023）提出数字平台生态观是数字经济时代指导企业获取竞争优势的新理论，认为企业需要构建生态系统，有效运用数字技术和开发数据资源，创建注重连接和匹配的数字平台架构，实施互补者和用户等利益相关者的有效治理，从而共同创造价值及合理分配价值以获得持续竞争优势。

关于生态系统，很多学者进行了深入研究。如Tansley（1935）强调生态系统是一个由生物体及其环境组成的综合体，其中各个组成部分之间存在着相互影响和作用，不仅是一个具有特定功能的有机整体，而且生物体与其所在的环境紧密相连、不可分割，共同构成了一个天然的生态单元。在这一系统中，能量流动、物质循环以及信息传递都遵循着既定的规则。Odum（1971）推动了生态学研究从个体和种群水平向生态系统水平的转变，并探索如何设计、创建和管理生态系统，不仅阐述了生态系统的结构和功能，还探讨了生态系统如何通过复杂的相互作用和反馈机制维持稳定和平衡。Moore（1993）将生态系统概念引入对企业的研究，并认为商业生态系统和生物生态系统一样，在共同演化中逐渐从一个随机的元素转变为一个结构化的社区，该社区中所必需的资本、资源和人才正如生态系统中物种所需的阳光、水和土壤养分，每个商业生态系统的生命周期都涵盖诞生、扩张、领导和自我更新四个发展阶段。

综上所述，自然生态学理论强调，生态系统内的每个物种都在时间和空间上占据独有的生态位置，并与其他物种维持特定的功能性联系。随着时间的推移，这一概念如今扩展应用

至社会生态学领域，用以阐述不同社会组织之间在生态系统中的角色及它们之间的竞争、补充或合作关系，有助于理解平台内部及其外部的多边关系特点，并促进责任治理的多元协同。因此，生态系统可以分为自然生态系统与和人类社会相关联的生态系统。和人类社会相关联的生态系统代表性的有社会生态系统、产业生态系统、创业生态系统、创新生态系统、商业生态系统。社会生态系统强调各个参与主体与环境之间的相互作用和依赖关系；产业生态系统通过优化资源配置来促进产业发展；创业生态系统则支持创业活动，促进区域经济的增长；创新生态系统关注于多个参与者共同推动技术或产品的创新；商业生态系统强调为客户提供价值的企业互动。这些和人类社会相关联的生态系统在数字经济时代有了新的变化趋势。因此，在数字技术对传统经济和管理模式带来根本性变革的同时，这些革命性的技术进步如何深度重塑着生态系统的结构与运作机制值得进一步研究。

随着数字化程度的加快，这种变革不仅是技术层面的更新，更是对生态系统内外部治理的全面革新。在数字经济时代，数字技术显著影响着和人类社会相关联的生态系统。这些不同类型的生态系统呈现了共同的特征：数字技术赋能、数据驱动、价值创造和分配并重。本研究提出数字平台生态系统是数字经济时代与人类社会相关联生态系统的共性表现形式，已成为一种新型的数字技术和人类需求相结合的主导生态系统，不仅展示了平台技术的集成应用，更体现了多方参与者通过技术交织形成的互依网络，强调基于利益相关者的价值共同创造和合理分配价值。在当今由数字技术赋能和

数据驱动的全球经济环境中，深入理解数字平台生态系统是和人类社会相关联的生态系统在数字经济时代的重要表现形式，其具有理论价值与实践意义。通过探究数字平台生态系统在数字经济时代的运作机理和内在逻辑，将有助于更深刻地理解如何通过建立数字平台生态系统探索和发展数字化时代的管理理论，从而更好地应对数字化时代管理变革的要求。

本研究的贡献体现在以下两个方面：

第一，提出数字平台生态系统是数字经济情境下企业获取竞争优势的新方式。传统的竞争优势研究通常将企业作为分析的主要对象，聚焦于企业如何通过自身资源的重新组合和利用获取竞争优势，分析边界相对聚焦在企业的内部资源和能力上（杨俊等，2020）。即使企业通过利益相关者获取资源，也是把利益相关者当作实现组织目标的途径，而非共同价值创造者。数字平台生态系统强调平台企业与生态系统中其他参与者的协同关系。这种关系是平等、动态且共生的，平台参与者不仅是资源的提供者，还在平台价值创造过程中发挥着主动作用（焦豪，2023）。然而，较少有研究深入探讨企业构建数字平台生态系统作为企业获取竞争优势的战略路径，从生态系统的层面分析其帮助平台企业获取竞争优势的内在动因、结构特征、功能逻辑等。因此，系统性地从生态系统视角出发，分析数字平台生态系统作为获取竞争优势的内在机制，能够进一步延伸竞争优势的现有文献，深化对数字经济时代企业获取竞争优势相关文献的理解，并为平台企业的战略决策提供新的理论支持。

第二，提出分析数字平台生态系统的“I -

P - O”框架。现有研究对数字平台生态系统的价值创造过程缺乏统一视角，多集中于从平台设计角度研究生态系统的运作，侧重于探究平台内部的交互关系，尤其是平台内用户与用户之间、用户与平台之间的互动模式（陈威如和王节祥，2021；Leong et al.，2024）。现有研究视角主要聚焦于分析平台如何通过优化用户体验、促进用户间的协作与互动、强化平台与用户的关系等方式激发网络效应和实现价值创造（Lehrer et al.，2023；孙震等，2024）。然而，这些研究针对数字平台生态系统价值创造过程尚未基于综合性视角形成系统性的理论框架。本文明确提出了以输入、过程和输出为核心的“I - P - O”框架，从全局性视角将数字平台生态系统的形成条件、实现路径和终端载体统一地联系起来。因此，本文基于数字平台生态系统内在逻辑提供的理论框架突破了现有研究的局限性，为后续研究提供了统一的分析视角。

## 二、数字平台生态系统出现的动因

随着技术驱动的平台企业、跨界业务模式，以及基于算法和数据分析的运营模式等新事物的出现，数字技术对生态系统的组织设计方式的影响不仅仅局限于某一方面。本文探讨了数字技术如何影响生态系统的组织设计方式，涵盖以下三个方面：生产要素的再配置与新生成、行业边界的模糊化与行业标准的失配、数字时代的权力不对称性。

### （一）生产要素再配置与新生成推动生态系统中生产要素组成结构的变化

数字技术的广泛应用正在重塑传统的生产

要素体系。数字经济时代，劳动雇佣模式重塑成为新的趋势。数字技术的快速进步正深刻地改变着工作方式和生活方式，不仅重塑了劳动力的雇佣模式，重新定义了传统的劳动关系，还显著提高了工作场所的灵活性并优化了劳动力配置效率。数字化还促进了生产要素的再配置，推动了劳动力配置效率系统优化。数据的出现和应用为传统的生产要素体系带来了新的成员，数据成为新的核心生产要素。这些是数字经济情境下生态系统中生产要素组成结构的变化趋势。

第一，数字技术通过提升劳动力流动性，重新定义职业边界和雇佣模式。数字技术的广泛应用不仅推动了传统职业的数字化转型，更突破了固化的工作场所和雇佣形式。在这一进程中，劳动市场的职业结构和需求发生了深刻变化，特别是对高技能劳动力的需求显著增加。例如，焦豪等（2023）研究发现，数字技术赋能的数字基础设施建设显著提高了城市对高技能流动创业人才的吸引力，即数字技术不仅增强了城市的数字化创业资源，更进一步影响了劳动力市场的结构和质量，促进高技能劳动力的跨区域流动。同时，数字经济时代中互联网、云计算以及各类协同工作软件等数字技术的灵活应用极大地扩展了工作的时空边界，使远程工作成为可能。此外，雇佣形式也因数字技术的应用而变得更加多样化，传统的全职雇佣关系正在逐渐被以业务为单元的合作或临时聘用等形式补充或替代。例如，企业可以在不雇佣长期固定员工的情况下，按市场价格就特定业务与外部人员签订劳动合同，在这种零工经济的模式下，企业通过与独立承包商或自由职业

者的短期合同达成绩效任务，而不是通过传统的长期雇佣关系，这促使企业可以根据当前的需求和市场情况灵活调整劳动力资源，也减少了因固定劳动合同而产生的持续人力成本。

第二，数字技术驱动了企业生产要素配置的优化。数字技术促进了不同生产要素之间的整合以提高企业运营效率和创新的能力。以计算机辅助设计和制造为例，现有研究发现这类技术整合到现有的生产系统中，能够改变个体的角色和增进跨部门和跨职能的互动，加强开发制造过程的适应性和灵活性，消除生产过程中的多余步骤。与传统制造方法相比，这类技术在使用原材料上更为节约，并显著减少废物产生；还能缩短全球供应链长度，使公司能够在靠近消费者的地点打印定制产品，从而减少库存并提高对市场需求的快速响应。通过开拓新的设计空间，计算机辅助设计和制造还增强了操作的灵活性，允许开发新奇的产品形态。此外，数字技术成为连接各生产要素的核心纽带，各生产要素间可以实现无缝衔接与优化配置，形成强大的协同效应。机器设备以及工作流程等的管理和监控可以通过数字化手段实现，支持企业持续监控和评估其操作的效果，并依赖于数据的实时分析和反馈快速调整策略。例如，通过数据分析，企业可以确定哪些生产线最有效，哪些流程产生的浪费最多，据此调整资源配置，以提高整体运营效率。最后，数字技术驱动信息匹配的精准化和招聘流程自动化，实现劳动力配置效率的系统优化。一是大数据、人工智能算法和机器学习等手段，极大地提高了雇主和求职者之间信息匹配的准确性。通过分析大量求职者的历史数据、技能集、职业偏

好以及雇主的职位要求，智能求职平台可以更精准地推荐适合的职位和候选人，大大降低了求职和招聘的时间成本。例如，Hsu 和 Tambe (2024) 基于后新冠疫情的研究背景，通过对一个创业者职位平台上的求职者数据进行分析发现，远程工作职位的招聘吸引了更多经验丰富且背景多样的求职者，并且在人口结构较为单一的地理区域中这种效应更为明显。二是数字技术驱动了求职与招聘流程的自动化，通过自动化工具的应用，如自动筛选简历、在线面试安排和自动化评估系统，显著提升了劳动力配置的效率。三是数字技术通过在线平台、社交媒体和职业社交网络也增强了劳动力市场的信息透明度。求职者可以更容易地获取雇主的声誉、工作环境、薪酬水平等信息，而雇主也能够更加全面地了解求职者的背景和专业能力。

第三，数据要素作为一个新的生产要素类别，正逐渐展现出其在现代经济活动中的重要性。在数字经济中，数据被视为一种新的、极其重要的生产要素。在现代企业运作中，数据不仅仅是信息的集合，更是驱动决策、优化流程和增强用户体验的关键资产。数据能够提供关于市场趋势、消费者行为、运营效率等方面的深入洞察，使企业能够作出更加明智的战略决策。通过各种数字化工具和平台，如物联网、在线用户行为跟踪、社交媒体分析等，企业可以大规模收集和分析数据，不仅限于企业内部操作的数据，还包括来自供应链、客户互动和市场动态的外部数据。如企业利用大数据技术将普通消费者的行为转化为可供企业获取和分析的可视化数据，一方面通过用户社群、营销活动、线上交易等方式不断积累和细化普通消

费者需求；另一方面将不同设计理念与消费者需求相匹配，进而通过决策算法优化影响企业产品研发流程，实现了普通消费者数据化参与企业的研发创新。

## （二）行业边界模糊化与行业标准失配影响生态系统的边界确定

随着数字化技术的广泛应用，传统的行业边界逐渐变得模糊，企业能够通过技术的力量，跨越原有的行业限制，进入全新的市场领域，从而开发创新业务模式。然而，传统的行业标准往往是基于旧的技术和市场环境制定的，当企业引入新技术或进入新市场时，跨行业的拓展和业务模式的创新可能导致现有的行业标准无法完全覆盖新的业务实践或技术需求，从而产生标准的失配现象。这些情况影响了数字经济情境下生态系统的边界确定，使生态系统的参与者数量和构成更加不确定和复杂。

第一，由于数字化技术的普及和应用，行业之间的界限开始模糊。企业可以利用技术的力量，不仅在其原有行业内进行创新和扩展，还可以跨入其他行业领域，形成新的业务模式和竞争力。例如，谷歌最初是一家搜索引擎公司，现在已经涉足智能家居、自动驾驶车辆和健康科技等多个行业。企业可以利用数字化能力进行行业的横向扩展和纵向整合。具体而言，横向扩展指的是企业扩大其业务到同一行业内的其他领域或者进入完全不同的行业，跨行业操作的工具和平台使得企业可以开发新的产品或服务，满足不同市场的需求，如亚马逊从在线书店扩展到综合电商和云计算服务。纵向整合指的是企业控制其供应链的不同阶段，从原材料获取到生产过程，再到产品销售。数字技

术特别是数据分析和供应链管理系统的應用，使得企业能够更有效地管理和优化这一过程。

第二，现有行业标准与数字化引发的新商业模式产生不一致和冲突，导致行业标准失配。随着数字技术的快速发展和普及，许多原有的标准无法完全适应新的技术环境或满足新兴市场需求。例如，传统出版行业的 ISBN 标准可能无法有效地适用于电子书的分销和管理。这种失配可能导致效率低下、监管难题甚至市场混乱。为了适应数字化的要求，行业标准可以通过以下方式进行变革：一是开发（Development），即创建全新标准以适应新兴技术和业务模式。二是扩展（Extension），修改现有标准，使其能够覆盖新的技术或业务领域。三是置换（Displacement），是指新的标准完全取代旧的标准。置换通常发生在技术革命彻底改变行业运作方式的情况下。例如，在音乐行业中，随着流媒体服务的兴起，传统的音乐存储和分发标准被新的数字音乐格式和协议所取代。

### （三）数字时代的权力不对称性影响生态系统的治理策略和治理结构

在传统组织中，权力结构通常通过层级管理体系来维持。传统组织通常设有明确的层级结构，这种结构定义了每个职位的权力范围和责任，上级拥有对下级的指导和命令的权力，员工需要遵循上级的指令和政策。但在数字时代，基于技术和算法的管理方式导致组织的权力结构被数字基础设施和算法深度介入和塑造。在数字环境中，虽然层级结构可能依然存在，但管理和控制更多地通过算法和自动化工具来实现，从而改变了权力行使的方式和效率。这也导致了数字时代不同的行为主体之间存在权

力不平衡现象。例如，在平台型组织中，这种不对称性主要表现为平台所有者通过技术架构、算法控制以及数据治理策略等手段积累和执行权力，从而在平台上形成主导地位。相应地，这种权力结构限制了互补者的操作自由，同时削弱了最终用户的选择自主性，平台企业可能会实施隐形的市场操控。这些因素对生态系统内部的权力分配有了新的影响，促使生态系统内部治理策略和治理结构发生了新的变化。

第一，数字时代的权力不对称性源于技术架构的中心化。在数字时代的组织中，权力高度集中在控制核心技术的少数行为主体手中。“技术锁定”现象使得一旦某一技术架构在市场上占据主导地位，其他替代性技术就很难被广泛采用，这进一步加剧了由于技术架构中心化引发的权力结构不对称挑战。举例而言，平台接口是连接平台核心系统与外部互补者的桥梁。通过控制这些接口的访问权限和功能，平台所有者可以精确控制外部互补者如何与平台互动，从而在平台生态系统内创造一种依赖关系，使得所有外部参与者都必须遵循平台设定的规则和标准。这种依赖关系使得平台所有者能够影响甚至决定这些互补者的业务方向和发展速度，从而在平台与互补者的合作关系中形成权力不平等。

第二，数字时代的权力不对称性源于算法成为新的权力机制。在平台型组织中，平台所有者利用算法来实现对用户体验的精细管理，如内容推荐系统、广告投放策略以及搜索结果的排序机制。具体而言，推荐算法可以基于用户历史行为的数据分析，通过个性化推荐系统调整和过滤用户看到的内容。这种策略虽然能

够提升用户体验，增加用户在平台上的停留时间，但同时也限制了用户接触到的信息范围。广告算法的使用使得平台可以根据用户的兴趣和行为习惯展示定向广告，这种做法意味着平台通过算法对用户的影响力增加，能够操纵商业信息的流向，从而间接影响用户的消费决策。搜索算法则通过确定哪些信息或商品优先展现给用户，形成一种隐形的市场操控手段，不仅影响了用户获取信息的方式，还可能导致市场上的特定商品或服务获得不公平的竞争优势。算法作为新的权力机制，通过引导和控制信息流向和组织行为，进一步加剧了组织内部的行为主体之间的权力不平衡。

### 三、数字平台生态系统的 内涵和特征

#### （一）数字平台生态系统的内涵

随着数字技术触发的生产要素的再配置与新生成、行业边界模糊化与行业标准失配，以及数字时代的权力不对称性，数字技术对不同类型生态系统都有了巨大影响。在这个背景下，和人类社会相关联的生态系统都在引进和采用数字技术平台，利用数据驱动改进生态系统内运营策略，追求价值创造和价值占有的有机统一，如在数字经济情境下新出现的数字政务平台、数字产业集群、数字创业生态系统、数字商业生态系统、数字创新生态系统等。这些不同类型的生态系统都基于数字技术平台形成了一个共同的表现形式，在本文中，我们称之为数字平台生态系统。

数字平台生态系统是数字经济时代一种新

型的技术和人类需求相结合的主导生态系统，不仅展示了平台技术的集成应用，更展现了多个法律上自主但相互关联的多方参与者通过数字技术交织形成的复杂互依网络，在此基础上通过非正式的合作机制，形成一个动态开放的生态，共同创造和分享价值。数字平台生态系统专注于通过数字技术连接不同的用户和服务提供者，以增强网络效应和市场覆盖，并利用平台的核心地位来提供满足用户多元化场景需求的生态产品，最大化用户参与和交易量，从而驱动增长和收益。组成要素包括平台运营者、互补者、最终用户以及所依赖的技术基础设施和数据资源，这些要素通过数字平台这一中心枢纽互联，共同为平台生态的运行提供支撑。治理重点在于如何设计和调整平台规则，以吸引并管理广泛的参与者，包括独立开发者和第三方服务提供商。治理策略要求平台运营者平衡不同利益相关者的需求，确保平台的活跃度和生态系统的持续增长。

#### （二）数字平台生态系统的特征

第一，通过数字技术赋能和数据驱动实现有效的连接和匹配。在数字平台生态系统中，平台与互补者通过数字技术进行连接的相互依存关系是其核心特征，共同推动互补产品的持续生成，从而维系和增强整个生态系统的竞争力。数字技术已成为连接不同组织和个体、促进资源共享与协作创新的关键枢纽。数字技术平台如社交媒体、电商、在线服务平台等已成为现代商业活动的核心。这些数字技术平台构成的生态系统，不仅连接了数以亿计的用户，还促进了企业、消费者和服务提供者之间通过数据驱动实现创新交互和价值交换。

第二，产生指数级增长的协同效应和网络效应。数字平台生态系统中核心主体与多个参与者之间存在着强烈的互补依存关系。其中，核心主体通过共享开源技术和技术标准，如编程接口或软件开发工具包等与一系列参与者相连接，这些生态系统内的互补者能通过平台创造互补的产品或服务并接触到平台客户，形成多边市场，实现不同用户群体间的交易。因此，数字平台生态系统内的参与者通过数字技术高度互联，还通过这些连接共同推动了价值创造，形成了跨行业和跨地域的协作与创新，更使得整个生态系统的协同效应和网络效应指数级放大。

第三，具备本原性的特征。数字平台生态系统基于不同的目的和设计，可以呈现不同的表现形式。如政府基于数字平台构建数字政务服务平台，产业生态系统、创业生态系统、商业生态系统、创新生态系统分别利用数字技术赋能和数据驱动可以构建数字产业集群、数字创业生态系统、数字商业生态系统和数字创新生态系统。数字平台生态系统就如同一个基础模块一样，具备本原性的特征，可以根据不同的要求，组成不同类型的生态系统。

第四，强调多边参与者之间的互利共赢和长期合作关系。在自然生态系统中，一般呈现“一鲸落、万物生”的现象。数字平台生态系统的价值主张则不仅关注经济利益的实现，更强调在开放和互联的协作环境中，通过参与者之间搭建互利共赢的关系以激发网络效应，进而创造和维持更大的生态系统价值，能够达到“鲸不落、万物生”的状态。不同于企业之间互动通常基于合同等正式契约来达成市场交易的

进行，侧重分析个体如何通过选择市场或组织结构来最小化交易成本，且市场中的双边合作关系更多探讨的是基于交易契约直接构建的信任和利益交换，基于利益最大化的价值主张往往导致企业间的双边关系呈现为单一的竞争或合作。在生态系统中，不仅包括书面的合作协议，还涉及深层次的价值观、利益和目标的一致性，以及对生态系统内部活动配置的共同理解和认同。在价值主张高度一致的生态系统中，各参与者能够有效地协作以共同应对外部挑战和抓住机遇，强调在不断变化的环境中通过彼此补充和共享资源实现共同进化。数字平台生态系统强调各个参与者之间的相互作用不局限于直接的双边关系，还包括间接的相互影响。这些交叉的多重关系共同塑造了整个系统的功能和发展，高度的多边依赖性致使互联关系无法简单地被分解为双边关系的集合。生态系统强调拥有不同资源优势的参与者构建基于互信的良性互动和跨界合作，其本质就是鼓励和依赖多方参与者的贡献和协作以有效创造和合理分配价值。

#### 四、基于数字平台生态系统 获取竞争优势的先决条件： 网络外部性

以规模经济为主导的价值主张是指通过优化生产流程和扩大生产规模来降低成本并提高竞争力，以用户为主导的价值主张则是指围绕数据赋能、相互协作和智能化决策基于用户的需求和偏好并为用户创造价值的运营理念。在工业经济时代，生产和消费模式相对稳定的经

济活动主要依赖物理资产和人力资源。企业通常通过批量生产标准化产品追求规模经济，以实现降低成本、提升生产效率和增加市场份额。当企业规模不断扩大时，生产数量的增加带来了单位商品平均成本由于固定成本分摊等因素而降低。规模经济作为重要的认识生产过程的理论基础，指出了分工对于生产效率的显著影响，极大地加深了对经济和生产活动的理解。然而，随着信息技术的飞速发展，尤其是互联网的普及，经济活动的特点和逻辑开始发生根本变化。数字经济时代的基本特征是数字技术的广泛应用和宽带网络的普遍连接，这推动经济活动从原先工业时代依赖的物理资产转向了虚拟资产和互联互通。与规模经济不同，网络效应强调的是伴随用户群体增长和网络连接而带来的价值提升。

在数字经济下，传统依赖物理资本积累和劳动力增长的模式正在向依赖技术、知识、信息、交互和网络连接模式转变。在数字时代下，企业的价值主张由利润最大化的经济目标转向实现长期的用户忠诚度。用户体验成为了数字时代中企业战略规划的核心，如何通过产品和服务创新增强用户黏性成为在竞争激烈的数字经济环境中获得持续竞争优势的关键。例如，在数字经济时代中数字技术和数据分析可以帮助企业不仅向用户提供差异化产品，更能实现产品和服务的个性化。Govindarajan 和 Venkatraman (2022) 指出，在位企业在数字时代亟需将用户搜索、浏览、交易和反馈等行为数据化，并将用户数据存储在不同职能的数据库中。例如，有关用户购买历史和产品偏好等数据记录在企业的销售数据库，有关用户账户、付款信

息和发票记录等数据记录在企业的财务数据库等，并利用数字技术对各个数据库的分析创建互动图，通过推荐算法生成个性化产品推荐、服务建议和内容推送等，在不断满足用户需求和期望中构建在位企业的数字优势。

### （一）网络效应推动数字平台生态系统的涌现

网络效应的显著特点是正反馈循环，用户数量的增多带来网络价值的提高，进而吸引更多用户的加入。这一现象在数字平台等经济形态中尤为突出。例如，在数字平台生态系统中，网络效应是其商业模式的关键特征。平台的价值通常与用户数量呈正比增长，而当平台通过技术优化提升用户体验或提供有吸引力的产品或服务时，更多用户的加入会进一步扩大平台的网络效应。因此，网络效应不仅体现了用户数量的增长，还代表平台技术、功能、产品和服务之间能够相互促进，共同推动平台整体价值的提升。一方面，对于开辟新市场的平台型企业而言，网络效应在驱动市场采纳和构建平台核心竞争力方面都起到关键作用，有助于其创造先发优势。因此，成功的平台型企业通常都围绕最大化网络效应来制定其战略，从而吸引更多的平台参与者并确保其在市场中的领先地位，触发一种“赢者通吃”的市场格局。另一方面，对于那些进入相对成熟的市场中的平台型企业而言，其面临的主要挑战是如何与已有的平台型企业开展竞争。但只要能够合理利用网络效应的力量，新进入者也有望随着时间的推移获得足够的市场份额。例如，阿里巴巴、腾讯、京东、拼多多等平台型企业，通过整合资源、创新服务和优化用户体验，极大地放大

了网络效应，吸引了庞大的用户基础，构建了强大的生态系统。这些平台的成功，不仅归功于其创新的技术和商业模式，更源于对网络效应深刻的理解和运用，以及在激烈的市场竞争中不断地调整和优化战略。

## （二）审慎考虑网络效应的非对称性以推动数字平台生态系统健康持续发展

然而，在数字技术驱动的生态系统中网络效应不一定总是积极正向的，用户的数量增加也可能引起对资源的争夺，从而导致生态系统的响应时间变长并进一步降低用户体验等问题，即随着数字技术的发展网络效应正在呈现出新的特征，演化为在特定情境下的网络效应。近年来，现有研究开始关注到网络效应的负面影响。例如，平台实现价值增长的主要策略是吸引大量的互补者，然而 Boudreau 和 Jeppesen (2015) 关注到存在大量不从平台销售互补产品中获利的无偿人群互补者 (Unpaid Crowd Complementors)，并认为通过吸引大量互补者以刺激网络效应的传统策略并非一直有效。通过对在线游戏平台进行实证研究，发现虽然互补开发者即使在没有销售激励的情况下也会积极响应平台增长，但这种响应往往出于成就感等内在动机促使他们在平台用户增长时开展开发活动。然而，随着平台吸引越来越多的开发者，竞争也变得愈加激烈，使得开发者之间开始为了获取用户关注而相互竞争，削弱了开发者注意力，导致持续的开发活动受到抑制。最终，平台吸引开发者的策略并未刺激平台的网络效应产生。

近年来已有文献发现平台正在经历跨边网络效应的弱化现象，即一侧用户数量的持续增

加导致另一侧用户数量的减少。例如，王节祥等 (2020) 研究发现知识付费平台存在着另一侧用户持续增长反而导致另一侧用户流失的跨边网络效应衰减困境。其中，社区型知识付费平台，由于供方持续进入生产信息过度冗余、产品过度多样且认知过度分散导致需求方成本增加、收益减少，触发跨边网络效应的衰减。商超型知识付费平台则由于需求持续进入生产，导致需求过度宽泛、群体过度分裂、参与度被动等问题，从而使供方成本增加、收益减少，导致了网络效应的衰减。基于此，平台需要认识到精准筛选供方以提升信息质量和价值从而降低供需双方的沟通成本的重要性，以保持良好的网络效应。此外，Agarwal 等 (2023) 以苹果公司的 App Store 为例探究了苹果对游戏类应用的推广策略，基于苹果的“编辑选择奖”作为奖励形式考察苹果公司对拥有直接网络效应的应用程序进行奖励的可能性，以及检验了直接网络效应、开发者市场份额和细分市场集中度对获得奖励的概率的影响。研究发现，具有直接网络效应的应用程序可能会在细分市场上占据主导地位，导致对市场的未来增长和平台的盈利能力均产生不利影响。

也有研究开始关注到平台激发的非对称网络效应。例如，Chu 和 Manchanda (2016) 基于阿里巴巴旗下的淘宝网探究买家和卖家之间的交叉网络效应和直接网络效应。在交叉网络效应方面，发现卖家的数量对买家的增长有更大的积极影响，而买家的数量对卖家的影响相对较小。而在直接网络效应方面，发现现有的买家数量越多则潜在的新买家越容易加入平台，然而已有的卖家数量并不会显著增加潜在卖家

加入平台的意愿。Song 等（2018）关注到平台双边跨侧网络影响之间的不对称性，基于对软件平台的实证研究发现用户一侧变动对另一侧第三方人员开发的应用程序的网络效应和应用程序一侧变动对用户一侧的网络效应在时间上存在不对称性。具体而言，应用程序数量和种类的增加在短期内推动了终端用户的平台使用，终端用户平台使用量的增加推动了应用数量和种类的长期增长，即发现了用户端影响应用程序端的长期跨边网络效应和应用程序端影响用户端的短期跨边网络效应。

## 五、基于数字平台生态系统获取竞争优势的实现路径：互嵌共生逻辑激发生态价值涌现

随着数字经济时代的到来，企业与合作伙伴以及与用户等各群体间的合作共赢成为底层逻辑，数字时代中的企业参与者遵循互嵌共生逻辑强调互惠互信，实现价值的共创而非零和博弈。数字技术的出现一方面打破了线下实体商业的物理空间限制，连接多边群体实现需求对接，另一方面网络效应成为价值创造的关键因素和驱动力。数字环境中的价值创造和占有通常涉及在多个企业之间复杂和动态的协调。因此，在位企业需要充分借助数字技术手段将各方利益相关者有效组织、协同与整合，实现组织间的连接，通过共享数据和资源实现互利共赢。

### （一）数字技术驱动的信息共享拓宽了数字平台生态系统参与主体的范围

首先，数字技术的应用提升了信息透明度

和质量，吸引更多潜在主体参与。高质量的信息共享消除了许多传统商业活动中的不对称信息问题，使得更多的潜在参与者能够准确评估合作的可行性和利益，从而愿意加入数字平台生态系统。数字技术是传统竞争策略逐渐演进为互嵌共生策略的推动力，促使企业在对数字工具应用的基础上不仅提高信息质量和透明度，还使得企业之间更便捷地分享资源和信息。例如，Rohrbeck 等（2009）讨论了企业从内部创新转向协作创新和研发的趋势，通过对德国电信行业的案例研究发现传统企业在数字技术的冲击下通常面临收入下降和竞争加剧的挑战。通过建立开放创新生态系统，德国电信成功地扩大了公司的传统资源基础，并积极开展创新项目，如开发基于语音的分类器和利用互联网平台与合作伙伴和软件开发人员进行互动。

其次，数字技术推动合作创新与资源共享，改变了传统竞争模式并引入协作与共生的合作伙伴。这种信息流通不仅打破了传统的信息壁垒，还创造了一个更依赖于协作而非只存在竞争的市场环境。尤其对于工业时代中的传统老牌企业而言，可以较为顺畅地在数字经济时代借力数字技术进行跨界合作，从单打独斗到寻求合作的转变意味着更加追求长期导向，通过共享和合作发掘新的商业机会，增强自身的市场地位和竞争能力。Cozzolino 等（2021）基于互联网的兴起使得传统生产商受到来自数字竞争平台挑战的现实问题，认为数字企业通常具备超强的市场拓展能力，数字经济业务呈指数级增长，传统广告公司作为在位企业与数字企业之间的竞争关系可划分为三个阶段，分别是选择性合作、联合竞争和选择性竞争合作，三

个阶段是一个连续的过程，体现了传统广告公司如何在产品、市场、技术组件（Components）等不同层次上与数字企业展开战略竞争。

最后，社交媒体和大数据分析技术极大地改变了企业与消费者之间的互动模式，将消费者纳入生态系统。大数据等数字技术催生的社交媒体平台也改变了企业与消费者之间的互动模式，消费者的反馈可以直接影响企业的新产品开发和营销策略，企业不再是单向信息的传播者，而是需要与用户进行动态迭代，生态系统中企业和消费者的信息互动越来越重要。例如，Mäkinen 等（2014）认为在广泛的数字技术出现之前，生产者与最终用户能够形成的联系是有限的，数字技术为有效的联系和共同创造社区的建立提供了机会。与客户互动的能力极大地改变了生产者的产品开发周期，因为客户不仅是新产品和创新的想法来源或产品测试的目标对象，最终用户还可以在新创新的开发过程中实现深度参与。因此，平台的出现通过提供新的连接和交互方式，不仅连接消费者和服务提供者，还促进了不同组织之间的协作与竞争，使组织能够跨越传统的地理和行业边界。

## （二）技术架构延展性和行业标准化策略吸引更多参与者加入数字平台生态系统

新兴技术如人工智能、物联网、智能制造等和开放 API、开源软件等技术创新使生态系统具备更好的架构延展性，引发生态系统的重构与再配置，促进生态系统通过互操作的接口开放共享，吸引更多创新者和互补者加入，提升生态系统的多样性和灵活性。例如，互联网技术的应用显著消除了传统商业交互必然面临的地理位置限制。数字时代下企业通过互联网技

术可以数字连接不同地区的合作企业，为生态系统带来了极大的地理延展性。Yoo 等（2010）认为数字技术催生了一种新型的产品架构—分层模块化架构，其认为分层模块化架构是物理产品的模块化架构和数字技术的分层架构的混合体。模块化架构提供了一种方案，即物理产品被分解成松散耦合的组件，被赋予功能，然后通过预先指定的接口相互连接。数字技术的分层架构嵌入到物理产品中，通过基于软件的能力增强产品功能。分层模块化体系结构通过合并由数字技术创建的松散耦合的设备、网络、服务和内容层，扩展了物理产品的模块化体系结构，通过分层模块化架构，数字化产品可以同时是产品和平台。例如，iPad 可以作为完整产品使用，而当作为一个平台时可以使其他公司在其上发明新的组件以拓展其基本功能，如新的应用程序和外围硬件配件。

行业标准化共同制定和部分技术互操作性的趋势是参与者企业向互嵌共生逻辑转变的显著特征。在数字化日益加深的当前市场环境中，企业之间的合作已经从简单的资源共享转变为深层次的技术互联与标准共创。企业通过建立合作关系共同推动行业内技术标准的制定和实施，提升产品和服务之间的兼容性，降低用户的使用难度，提升整体的用户体验。例如，电信行业的企业共同制定技术规则和通信标准，不仅推动了技术的普及，还减少了因技术不兼容而带来的经济损失。企业通过共同制定和遵守一系列的规范和标准，能够确保产品和服务的互操作性和兼容性。例如，Kretschmer 等（2022）认为生态系统平台架构的一个显著特点是其模块化和相互依赖的核心组件及补充组件

系统，通过设计规则和总体价值主张紧密结合在一起。Miller 和 Toh (2022) 认为，在创新生态系统中，多个组件需要相互兼容，整个系统才能运作，企业必须与其他企业协调技术发展以确保互操作性。当生态系统中没有明确的“平台领导者”来规定设计和参与规则时，这种协调变得具有挑战性，此类生态系统内的协调通常通过标准制定来实现。此外，行业标准化也是企业实现互嵌共生逻辑的一个重要途径，即企业之间通过技术合作和知识共享共同开发市场和技术，可以通过集体优势使各参与者更快地响应市场需求。进一步地，技术合作和标准化也促进了企业生态系统的建立和发展。在一个运行良好的生态系统中，每个参与者企业都可以找到自己的定位充分发挥自身优势，同时补齐企业短板。

开源软件的兴起也促成了全新的技术共享文化，允许全球的第三方开发者参与到开源项目的编写和维护中，不仅加速了技术的迭代更新，还促使形成一个跨行业的技术合作网络以共享创新成果和降低研发成本，从而提高生态系统的整体技术水平和竞争优势（焦豪和杨季枫，2023）。例如，Kapoor 和 Agarwal (2017) 研究发现苹果公司的战略通常被描述为封闭战略，因为它对整个 iOS 生态系统实行强有力的控制，目标是为用户提供高质量的体验。相比之下，Google 的战略以 Android 作为开源操作系统为前提，允许各种原始设备制造厂商（OEM）进行开发和分发。Android 生态系统中的应用程序可以与各个 OEM 提供的多种手机和操作系统组合进行交互。与 iOS 生态系统中的应用程序开发公司相比，Android 生态系统中的应用程序

开发公司在相对更为动态交互的生态系统中运营。此外，众包（Crowdsourcing）这个由数字技术支持的新型组织方式，让企业能够利用广泛的大众智慧和市场资源来获取知识，超越了传统的方式。众包专注于解决供应端的知识限制，而像软件开发这样的开源社区则同时解决供需两端的知识问题。通过这些平台，公司可以超越内部的限制，加强内外部的知识流动，从而提高创新能力和工作效率。

### （三）通过发展互补合作关系在数字平台生态系统内建立互利关系

数字经济时代下数字技术的应用不断推动生态系统中的企业发展互补性合作关系，即不同企业间通过资源、技能和信息的动态交互实现优势互补。

首先，数字技术通过提供丰富的数据资源和强大的数据处理能力，使得企业能够更精准地识别和评估潜在合作伙伴的优势和需求。例如，通过大数据分析，企业可以发现与自己产品或服务互补的合作伙伴，从而形成战略联盟或合作关系。其次，数字技术的应用促进了协作工具的革新，显著提升了企业之间的沟通效率。在云计算和移动平台的帮助下，合作伙伴之间的信息交流可以跨越地理限制及时交互、实时协作，大大降低了合作的时间成本和物理距离的限制，加强了各方的协同能力，不仅增强了生态系统内企业之间的连接紧密度，促进了互补性资源的整合，还帮助企业在复杂多变的市场环境中保持灵敏性和竞争力。例如，Kapoor 和 Agarwal (2017) 发现，在当今的商业环境中平台公司如何通过制定互补者之间的交互规则以及提供核心技术平台对生态系统的结

构和演化具有深远的影响。进一步地,生态系统复杂性的概念可以描述互补企业相互依赖的结构在不同生态系统上的差异,生态系统的复杂性是互补者产品相互作用的独特组件或子系统数量的函数。生态系统的复杂性越高,追随者企业就越难配置相似的互补者结构,互补企业相应地在复杂性较高的生态系统更能获取较高的价值。此外,Wareham等(2014)认为,技术平台战略的出现响应了市场环境中对于既稳定又灵活的组织架构的迫切需求。技术平台提供了一种创新的方式,即围绕一个平台主导企业,有效地协调由广泛的独立实体所构成的异质且互补的生态系统。技术平台战略的核心是构建生成性,即在一个自足的系统没有发起者任何输入的情况下自主创造、产生新的输出、结构或行为的能力。在这一基础上,技术平台进一步通过设计有目的的治理机制,明确鼓励跨边界的生态创新,极大地扩展了核心企业原有的产品组合。这类平台不仅促进独立参与者创造互补产品和服务,满足全球范围多样化用户群体的需求,还倡导转向有目的地培养由互补者组成的生态系统。

其次,拓展的合作网络推动构建技术驱动的生态系统,通过与其他企业建立互补或合作关系,企业可以在生态系统中利用彼此的资源 and 优势,共同开发新的市场领域。数字技术的快速发展促进了基于生态系统的组织形态的兴起,其中不同的参与者相互依存,每一个成员都在特定的功能中找到自己的位置有助于激发强大的网络效应。例如,Song等(2018)基于对浏览器的探究发现,应用程序数量和种类的增加在短期内推动了终端用户的平台使用,终

端用户平台使用量的增加推动了应用数量和种类的长期增长,即发现了用户端影响应用程序端的长期跨边网络效应和应用程序端影响用户端的短期跨边网络效应。此外,生态系统的成功也依赖于技术的集成和数据的互联互通,互利关系使得整个生态系统能够适应快速变化的市场需求,同时也促进技术创新和行业进步。例如,Dedehayir等(2018)认为生态系统不同于价值网络,它关注各种组织(类似于物种)相互作用时发生的共同进化过程,通常强调的是互嵌互生关系。

#### (四) 生态价值涌现是数字平台生态系统中价值创造与占有机制的新表现形式

生态系统中的价值创造和占有非常复杂,整个生态系统的价值不仅受到单个参与者产品和服务质量的影响,还受到它们之间相互作用的影响。尽管现有研究强调了平台为其生态系统吸引高质量互补者的重要性,但平台发起人还需要在提升生态系统的整体价值时谨慎选择战略决策。例如,推广平台生态系统中的互补产品决策非常重要。首先,资源的有限以及对推广活动效益的追求使得平台主导者不可能推广所有的互补产品,这就意味着他们需要决定哪些推广活动能创造并捕获最大的价值。其次,互补产品的生产商之间可能存在竞争,平台主导者推广决策将显著影响他们之间的竞争格局,带来生态系统内竞合关系不确定性的加剧。最后,互补产品不仅通过个体对生态系统的贡献创造价值,还可以帮助生态系统延伸产品范围,吸引更多终端用户到平台上来。然而,单个表现最好的互补产品并不一定是对平台整体吸引力提升最大的那一个,如果有多个高质量的互

补产品满足同样的消费者需求，那么对整个生态系统而言可能是一种冗余。在这种情况下，平台运营者更应该把有限的资源用于满足更广泛的需求。

针对这一生态系统主导者如何管理互补者之间的动态交互和激发更大价值创造的运作决策，Rietveld等（2019）以游戏产品为例发现生态系统主导者更有可能认可质量高、初期销量良好但不是市场领导者的游戏，更倾向于支持那些属于高价值类型的游戏，尤其是在平台上还从未大卖的游戏的类型。对于平台管理者来说，研究结果有助于更全面地了解如何使用选择性促销来管理生态系统的价值创造及其价值获取。此外，Hilbolling等（2021）提出数字时代的创新已经越来越多地围绕开放平台展开，这些平台由核心技术和由独立互补者组成的生态系统开发的各种互补产品组成，它们之间通过标准化接口进行连接。数字时代带来了一种新的创新范式：在平台生态系统中组织产品开发。平台生态系统的价值取决于独立互补者开发的互补产品和服务，例如为智能手机创建应用程序的第三方开发者。平台价值是由自我强化的间接网络效应驱动的：更多的互补产品吸引更多的用户，而更多的用户吸引更多的互补产品。

## 六、依托数字平台生态系统支撑构建竞争优势的终端载体：基于顾客多场景需求的生态产品

数字经济的崛起对生活方式、工作方式、娱乐方式和消费习惯产生了深刻影响。普及的

互联网连接和移动设备使人们可以随时随地访问信息和服务，云技术的应用为各种在线服务提供了强大的后端支持，这些因素改变了消费者的行为模式和期望，推动了新的基于顾客多场景需求的出现。基于顾客的多场景需求指的是消费者需求随着不同使用环境、情境或活动而变化，这些需求是根据特定的生活、工作或娱乐场景来定义和塑造的。场景可以是物理的、社交的或数字的，每种场景都可能引发特定的需求和行为。例如，在工作场景中，消费者可能需要高效的通信工具、协作软件、安全的数据存储解决方案等，需求源于提高工作效率、保证信息安全以及优化团队协作的期望。在居家场景中，消费者可能需要智能家居设备、在线购物服务、家庭娱乐系统等，需求源于方便家庭生活管理、增强居家舒适度和娱乐体验的期望。在出行场景中，消费者可能需要移动支付工具、导航服务、即时交通更新等，需求源于提高出行便利性、确保行程顺畅的期望。面对需求从单一到场景延伸的情况，数字平台生态系统通过提供生态产品以满足用户多元化的场景需求，从而提升用户黏性优化营收结构。因此，数字平台生态系统的核心在于提供一个开放的基础设施，支撑多样化产品与服务功能的融合与创新，提供由多种互补服务和应用构成的综合性解决方案，实现跨界的功能整合。这一过程的价值创造主要表现为用户黏性提升，即用户因对品牌认可或对产品及服务满意而增加其留存、复购等表征活跃度的行为；价值占有主要表现为营收结构优化，即产品及服务品类的拓展能够有效提升用户付费意愿，以此丰富收入来源。具体而言：

### （一）数字平台生态系统整合用户的多功能需求，提供集成型生态产品

数字平台本身作为连接不同用户、开发者和服务的枢纽，提供了一个共享的基础设施，使得多种服务和应用能够在同一个环境中整合和互操作。例如，微软原先极具竞争力的 Outlook 电子邮件服务在数字时代受到了谷歌的 Gmail 和苹果（iPhone）等移动设备中电子邮件应用的严峻挑战。微软对 Outlook 实现转型的策略是将从一个简单的电子邮件产品转变为一个平台，通过这个平台用户可以连接到优步（Uber）、Yelp、印象笔记（Evernote）等众多的第三方服务。这种转型意味着 Outlook 将不再仅仅是一个用于发送和接收电子邮件的工具，而是成为一个集成多种服务和功能的中心，使用户能够直接在电子邮件应用内完成更多任务，如打车、查看餐馆评价、管理笔记等。通过与大量第三方服务集成，Outlook 进一步提高了其竞争力，并带来了更多的商业合作机会。例如，智能音箱不仅是音频播放设备，而且融合了家庭自动化、个人助理及娱乐等功能，是集多功能于一体的复合产品，满足了现代家庭对多样化生活方式的需求。

集成型生态产品核心在于整合多种功能与服务于一体，以满足用户对于高效与便捷性的需求。从价值创造的角度来看，集成型生态产品意味着产品不仅提供基本的功能，还整合和提供更多的高级或增值服务。比如智能手机，除了基本的通话和短信功能外，还集成了支付系统、健康监测工具、高级摄影功能等。通过增加这些高级功能，产品能够满足更广泛的需求，从而提升整体的供给水平，实现供给升维。

同时，集成型产品通过提供广泛的功能选择，使得各种用户都能找到对应的解决方案，从而增加产品的吸引力和市场覆盖率。从价值占有的角度来看，集成型产品往往具备多功能特性，用户无需寻找其他单一功能产品，使用频次自然增加。集成型产品还可以利用已有的用户基础，通过推销相关的增值服务或产品来增加收入。例如，智能手机厂商可能会提供额外的云存储服务、高级应用订阅，或者合作伙伴服务的特别优惠等。

### （二）数字平台生态系统开辟新的商业模式和收入流，提供服务型生态产品

在数字平台生态系统中，产品服务化主要指将传统的一次性购买商品转变为基于持续服务的模式，用户不再购买一个物理或数字产品的永久所有权，而是月度或年度订阅使用该产品的权利，用户可以在订阅期内不断接收产品的最新版本和持续的客户支持，根据自己的需求增减服务的使用，这在传统购买模式中往往不可能实现（Ladas, Kavadias & Loch, 2022）。这种转变在如软件、媒体内容、数据分析服务等多个领域的基于数字平台的生态系统中十分常见。服务型的产品通过订阅模式带来了更稳定的收入流。与单次大额购买相比，订阅模式可以为企业提供更可预测的、稳定的收入来源，有助于企业更好地规划财务和扩展业务。这种收入模式减少了市场需求波动对企业收入的影响，提高了企业财务安全性。

服务型生态产品在面对需求变化迅速的场景中，如软件和媒体消费，提供了高度定制化和按需订阅的服务。这一价值创造过程中，产品供给的升维体现在服务的多样化和个性化上，

使用户能够根据其具体的使用场景和需求调整所订阅的服务内容，实现用户选择的多元化。例如，用户可以选择不同级别的存储方案、不同类型的媒体内容订阅包，或是根据实际需求增减软件功能。在价值占有方面，服务型生态产品通过订阅模式实现了稳定的收入流。这种模式不仅确保了持续的客户付费行为，而且随着服务内容的增加和升级，还能持续扩展营收来源。此外，订阅模式鼓励用户在需求增加时升级服务，从而增加消费频次。例如，用户可能最初订阅基础的数据分析服务，随着业务扩展，逐渐升级到高级分析和定制报告服务。这种灵活的升级路径不仅满足了用户的成长需求，同时也为企业创造了增值的机会，进一步扩大了营收来源。

### **（三）数字平台生态系统打破传统行业的界限，提供跨界型生态产品**

跨界型生态产品推动了不同行业之间的技术融合和创新，当实体产业与互联网虚拟经济融合、技术从一个行业迁移到另一个行业时，它可以开拓全新的应用场景和商业模式，激发新的需求和市场机会。数字平台企业通常已经建立了支持大规模数据交换、API 管理和服务集成的技术架构以及庞大的用户基础和多渠道的用户接触点，可以为跨界型生态产品提供必要的技术支持和创新资源。跨界型生态产品的主要价值在于其能够提供多样化的服务和功能，推出前所未有的解决方案，从而极大提高用户便利程度和产品吸引力，同时也为企业开辟了新的收入来源和增长点。

跨界型生态产品创造了新的使用体验和应用场景。例如，华为的 HMS 和 HiLink 平台将智

能手机、智能家居设备、可穿戴设备、健康管理服务和汽车系统等多个领域整合在一起。通过这些平台，华为用户可以享受从移动通信到家庭自动化、健康管理、车联网等多种跨界服务。在价值创造方面，这种跨界融合打破了传统界限，通过创新的使用体验提升了用户的满意度和产品黏性，这不仅满足了用户对单一产品多功能的需求，也扩展了产品的使用场景，实现了产品供给的升维和用户选择的多元化。在价值占有方面，跨界型生态产品利用其多功能性吸引了广泛的用户群体，从而扩大了市场的用户基础。这种产品的多样化应用和服务为企业提供了机会，通过销售附加服务和功能来增加营收来源。例如，用户可以购买额外的智能家居控制模块以增强其个人助理功能。此外，由于产品的多用途特性，用户更频繁地与产品互动，从而增加了消费频次。随着用户对产品的深入使用和更广泛的功能探索，其对附加服务的需求和付费意愿也相应提高，从而进一步扩大了营收来源并优化了营收结构。

### **（四）数字平台生态系统依靠强大的用户社区来推动产品的发展和创新，产出社区型生态产品**

社区驱动型生态产品是通过构建和维护一个活跃的用户社区来推动其发展的。这类产品设计通常具有高度的开放性和协作性，允许用户贡献内容、分享反馈，并直接参与产品的迭代和创新过程。平台如 GitHub 提供工具和服务，使开发者能够上传代码、分支项目、提交更新并进行协作，从而创造一个互助的开发环境。社区驱动型生态产品的价值在于它们能够激发和利用用户的集体智慧，从而显著提升产

品的适应性和进化速度。此外，这种开放和共享的环境也有助于培养用户的归属感和忠诚度，使得用户更愿意长期参与和支持产品。

在线教育平台和开源软件社区作为代表性的社区型生态产品，主要服务于寻求共创内容和共享反馈的社交及学习型用户群体。社区型生态产品通过提供一个多方参与和互动的平台，满足了用户在学习、创新和社交交流方面的需求。在价值创造方面，这种互动性质的平台使得产品能够迅速适应用户反馈，进而快速迭代更新，实现产品供给的升维。此外，这类产品通过促进用户多样化的参与方式，实现了用户选择的多元化，从而增强了用户参与的深度和广度。在价值占有方面，社区型生态产品通过吸引大量参与者来增加用户基数，这种增长不仅扩大了市场影响力，还为多元化的收入渠道创造了条件。通过运用广告和付费内容，这些产品能够从其活跃的用户社区中持续地获得营收。例如，用户可能需要支付以获取高级教育课程、专业的开发工具或访问专家知识。同时，随着社区用户的增长和活跃度提高，消费频次亦随之增加，这不仅增强了平台的营收能力，还通过持续参与和内容创新，推动了营收来源的多样化。

## 七、研究结论和展望

本研究总结了数字平台生态系统出现的动因，分析了数字平台生态系统的内涵和特征，阐述基于数字平台生态系统获取竞争优势的内在逻辑。

首先，网络外部性是基于数字平台生态系

统获取竞争优势的先决条件（Input）。网络外部性意味着随着参与者数量的增加，数字平台生态系统中每个成员的价值都会随之增加。这种网络外部性驱动了更多参与者加入生态系统，成为其形成的基础和初始条件。它是数字平台生态系统能够建立和发展的前提条件，促使更多的参与者愿意加入，加速生态系统的成长。

其次，互嵌共生逻辑激发生态价值涌现是基于数字平台生态系统获取竞争优势的实现路径（Process）。数字平台生态系统中，参与者通过互嵌共生的方式相互作用，共同创造价值。这种协作机制是数字平台生态系统发展和演化的核心过程。在这个过程中，参与者不再仅仅是独立的个体，而是通过密切的协作关系，共同推动生态系统的持续成长和创新。

最后，基于顾客多场景需求的生态产品是依托数字平台生态系统支撑构建竞争优势的终端载体（Output）。产品或服务是生态系统内各个参与者通过协作和资源整合共同创造的结果，其反映了生态系统各成员为客户共同提供的价值，是数字平台生态系统发展的最终目标和成果。三者共同构成了数字平台生态系统的“I-P-O”框架，从系统输入，经过协作与发展过程，最终为利益相关者提供实际价值的输出，实现完整的结构闭环。

接受编辑：主编团队

收稿时间：2025年10月31日

接收时间：2025年12月15日

作者简介

焦豪：北京师范大学京师特聘教授，博士

生导师。国家高层次人才特殊支持计划领军人才、国家自然科学基金优秀青年基金获得者、国家社科基金重大项目首席专家、国家级一流本科专业建设点和国家级一流本科课程《战略管理》负责人。荣获教育部高等学校科学研究优秀成果奖（人文社会科学）二等奖和三等奖、北京市哲学社会科学优秀成果奖一等奖、宝钢教育奖全国优秀教师奖、中国管理科学奖、北京市高等教育教学成果奖、北京高校青年教师社会调研优秀项目奖、中国国际“互联网+”大学生创新创业大赛优秀指导教师等奖项。研究方向主要是数字经济与管理、创新管理与政策、数字平台战略、数字化转型等。论文发表于《管理世界》《经济研究》等学术期刊以及《人民日报》《光明日报》等媒体。

### 项目资助

本研究得到国家社会科学基金项目25VRC018的资助。

### 参考文献

- [1] 陈威如、王节祥：《依附式升级：平台生态系统中参与者的数字化转型战略》，《管理世界》，2021年第10期。
- [2] 焦豪：《数字平台生态观：数字经济时代的管理理论新视角》，《中国工业经济》，2023年第7期。
- [3] 焦豪、崔瑜、张亚敏：《数字基础设施建设与城市高技能创业人才吸引》，《经济研究》，2023年第12期。
- [4] 焦豪、杨季枫：《数字技术开源社区的治理机制：基于悖论视角的双案例研究》，《管理世界》，2022年第11期。
- [5] 焦豪、张睿、杨季枫：《数字经济情境下企业

战略选择与数字平台生态系统构建——基于共演视角的案例研究》，《管理世界》，2023年第12期。

[6] 孙震、徐欣祯、王勇：《平台经营者合并的福利分析：市场定位与账户互通》，《管理世界》，2024年第2期。

[7] 王节祥、高金莎、盛亚等：《知识付费平台跨边网络效应衰减机制与治理》，《中国工业经济》，2020年第6期。

[8] 杨俊、张玉利、韩炜等：《高管团队能通过商业模式创新塑造新企业竞争优势吗？——基于CPSED II数据库的实证研究》，《管理世界》，2020年第7期。

[9] Adner R, Puranam P, Zhu F. 2019. What is different about digital strategy? From quantitative to qualitative change. *Strategy Science*, 4 (4), 253 –261.

[10] Agarwal S, Miller C D, Ganco M. 2023. Growing platforms within platforms: How platforms manage the adoption of complementor products in the presence of network effects? *Strategic Management Journal*, 44 (8), 1879 –1910.

[11] Boudreau K J, Jeppesen L B. 2015. Unpaid crowd complementors: The platform network effect mirage. *Strategic Management Journal*, 36 (12), 1761 –1777.

[12] Chu J, Manchanda P. 2016. Quantifying cross and direct network effects in online consumer – to – consumer platforms. *Marketing Science*, 35 (6), 870 –893.

[13] Constantinides P, Henfridsson O, Parker G G. 2018. Introduction—Platforms and infrastructures in the digital age. *Information Systems Research*, 29 (2), 381 –400.

[14] Cozzolino A, Corbo L, Aversa P. 2021. Digital platform – based ecosystems: The evolution of collaboration and competition between incumbent producers and entrant platforms. *Journal of Business Research*, 126, 385 –400.

[15] Davis G F, DeWitt T. 2022. Seeing business like a state: Firms and industries after the digital revolution. *Strategic Organization*, 20 (4), 860 –871.

- [16] Dedehayir O, Mäkinen S J, Ortt J R. 2018. Roles during innovation ecosystem genesis: A literature review. *Technological Forecasting and Social Change*, 136, 18–29.
- [17] Dyer J H, Singh H. 1998. The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of Management Review*, 23 (4), 660–679
- [18] Govindarajan V, Venkatraman N V. 2022. The next great digital advantage. *Harvard Business Review*, 100 (5–6), 56–63.
- [19] Hanelt A, Bohnsack R, Marz D, Marante J. 2021. A systematic review of the literature on digital transformation: Insights and implications for strategy and organizational change. *Journal of Management Studies*, 58 (5), 1159–1197.
- [20] Hilbolling S, Berends H, Deken F, Tuertscher P. 2021. Sustaining complement quality for digital product platforms: A case study of the Philips Hue ecosystem. *Journal of Product Innovation Management*, 38 (1), 21–48.
- [21] Hsu D H, Tambe P B. 2024. Remote work and job applicant diversity: Evidence from technology startups. *Management Science*, 71 (1), 595–614.
- [22] Jacobides M G, Cennamo C, Gawer A. 2018. Towards a theory of ecosystems. *Strategic Management Journal*, 39 (8), 2255–2276.
- [23] Kapoor R, Agarwal S. 2017. Sustaining superior performance in business ecosystems: Evidence from application software developers in the iOS and Android smartphone ecosystems. *Organization Science*, 28 (3), 531–551.
- [24] Kretschmer T, Leiponen A, Schilling M, Vasudeva G. 2022. Platform ecosystems as meta-organizations: Implications for platform strategies. *Strategic Management Journal*, 43 (3), 405–424.
- [25] Ladas K, Kavadias S, Loch C. 2022. Product selling vs. pay-per-use service: A strategic analysis of competing business models. *Management Science*, 68 (7), 4964–4982.
- [26] Lehrer C, Constantiou I, Matt C, et al. 2023. How ephemerality features affect user engagement with social media platforms. *MIS Quarterly*, 47 (4), 1663–1678.
- [27] Leong C, Lin S, Tan F, Yu J. 2024. Coordination in a digital platform organization. *Information Systems Research*, 35 (1), 363–393.
- [28] Li J, Chen L, Yi J, Mao J, Liao J. 2019. Ecosystem-specific advantages in international digital commerce. *Journal of International Business Studies*, 50 (9), 1448–1463.
- [29] Mäkinen S J, Kannianen J, Peltola I. 2014. Investigating adoption of free beta applications in a platform-based business ecosystem. *Journal of Product Innovation Management*, 31 (3), 451–465.
- [30] Miller C D, Toh P K. 2022. Complementary components and returns from coordination within ecosystems via standard setting. *Strategic Management Journal*, 43 (3), 627–662.
- [31] Moore J F. 1993. Predators and prey: A new ecology of competition. *Harvard Business Review*, 71 (3), 75–86.
- [32] Odum E P. 1969. The strategy of ecosystem development: An understanding of ecological succession provides a basis for resolving man's conflict with nature. *Science*, 164 (3877), 262–270.
- [33] Pierce L. 2009. Big losses in ecosystem niches: How core firm decisions drive complementary product shakeouts. *Strategic Management Journal*, 30 (3), 323–347.
- [34] Ransbotham S, Fichman R G, Gopal R, Gupta K H. 2016. Special section introduction—Ubiquitous IT and digital vulnerabilities. *Information Systems Research*, 27 (4), 834–847.

- [35] Rietveld J, Schilling M A, Bellavitis C. 2019. Platform strategy: Managing ecosystem value through selective promotion of complements. *Organization Science*, 30 (6), 1232 – 1251.
- [36] Rohrbeck R, Hölzle K, Gemünden H G. 2009. Opening up for competitive advantage – How Deutsche Telekom creates an open innovation ecosystem. *R&D Management*, 39 (4), 420 – 430.
- [37] Roscoe S, Cousins P D, Handfield R. 2019. The microfoundations of an operational capability in digital manufacturing. *Journal of Operations Management*, 65 (8), 774 – 793.
- [38] Scott S, Orlikowski W. 2022. The digital undertow: How the corollary effects of digital transformation affect industry standards. *Information Systems Research*, 33 (1), 311 – 336.
- [39] Song P, Xue L, Rai A, Zhang C. 2018. The ecosystem of software platform: A study of asymmetric cross – side network effects and platform governance. *MIS Quarterly*, 42 (1), 121 – 142.
- [40] Srinivasan A, Venkatraman N. 2018. Entrepreneurship in digital platforms: A network – centric view. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 12 (1), 54 – 71.
- [41] Tansley G. 1935. The use and abuse of vegetational concepts and terms. *Ecology*, 16 (3), 284 – 307.
- [42] Tajedin H, Madhok A, Keyhani M. 2019. A theory of digital firm – designed markets: Defying knowledge constraints with crowds and marketplaces. *Strategy Science*, 4 (4), 323 – 342.
- [43] Wang P. 2021. Connecting the parts with the whole: Toward an information ecology theory of digital innovation ecosystems. *MIS Quarterly*, 45 (1), 397 – 422.
- [44] Wareham J, Fox P B, Cano Giner J L. 2014. Technology ecosystem governance. *Organization Science*, 25 (4), 1195 – 1215.
- [45] Verhoef P C, Broekhuizen T, Bart Y, Bhattacharya A, Dong J Q, Fabian N, Haenlein M. 2021. Digital transformation: A multidisciplinary reflection and research agenda. *Journal of Business Research*, 122, 889 – 901.
- [46] Yoo Y, Henfridsson O, Lyytinen K. 2010. The new organizing logic of digital innovation: An agenda for information systems research. *Information Systems Research*, 21 (4), 724 – 735.