

企业项目管理平台生态系统构建与价值创造： 基于华为的案例研究

高尚^{1,2}, 赖苑苑², 周晶², 宁延², 雷丽彩¹

(1. 湘潭大学商学院, 湖南 湘潭 411105;

2. 南京大学程管理学院, 江苏 南京 210093)

摘要:企业项目管理所面临的业务场景多元、项目规模庞大、组织关系复杂等问题,挑战了原有基于企业管理情境构建平台生态系统的理论逻辑。以华为数字化项目管理实践为例,提出基于“动机—过程—结果”逻辑的企业项目管理平台生态系统构建的分析框架。研究发现:(1)数字平台在构建平台生态系统中的作用,已经从数字化“赋能”项目管理向更深层次的“使能”项目管理转变;(2)从“赋能”到“使能”的能力视角,形成基于“平台发展—能力建构—关系重构”的平台生态系统构建路径;(3)从“项目管理效率提升”到“项目管理价值创新”的价值视角,形成围绕“核心能力”与“项目交付模式”转变的价值创造机制。研究结论对企业项目管理情境下平台生态系统构建与价值创造具有重要的理论和实践价值。

关键词:平台生态系统;企业项目管理;价值创造;赋能;使能

中图分类号:F270

文献标识码:A

文章编号:1005-0566(2025)05-0130-15

Platform ecosystem construction and value creation in the context of enterprise project management: a case study based on Huawei

GAO Shang^{1,2}, LAI Yuanyuan², ZHOU Jing², NING Yan², LEI Licai¹

(1. Business School, Xiangtan University, Xiangtan 411105, China;

2. School of Management and Engineering, Nanjing University, Nanjing 210093, China)

Abstract: The diversity of business scenarios, the large scale of projects, and the complexity of organizational relationships that enterprise project management faces challenge the theoretical logic of constructing the platform ecosystem based on the context of enterprise management. This paper employs Huawei's practices as examples to develop a theoretical framework for constructing the platform ecosystem, following the logic of “motivation-process-outcome”. The paper reveals that the role of digital platforms in constructing the platform ecosystem has shifted from digital empowerment on project management to a deeper level of digital enablement on project management. Further, from the perspective of “empowerment” to “enabling”, a path for constructing the platform ecosystem based on “platform development - capability construction - relationship reconstruction” is formed. In addition, from the perspective of “improving project management efficiency” to “innovating project management value”, the value creation mechanism is formed, focusing on the transformation of “core capabilities” and “project delivery models. The

收稿日期:2025-01-30 修回日期:2025-04-06

基金项目:国家自然科学基金重点项目(71732003);国家自然科学基金面上项目(72171207);中国国家留学基金管理委员会资助项目(202106190118)。

作者简介:高尚(1994—),男,湖北武汉人,湘潭大学商学院讲师,研究方向为企业项目管理与数字化转型。

conclusions of this paper hold significant theoretical and practical value for the platform ecosystem construction and value creation within the context of enterprise project management.

Key words: platform ecosystem; enterprise project management; value creation; empowerment; enablement

在数字经济时代,企业之间的竞争已逐步转变为平台生态系统之间的竞争^[1-3]。平台生态系统是以平台企业(也称“平台所有者”)为核心,通过构建数字基础设施和制定交互机制,吸引并整合大量的、多元化参与主体彼此协作、共创价值的新型组织形式^[4-5]。与此同时,在通信、能源、电力等关系国计民生的重要产业领域,诸多非项目“原生”的制造企业,如华为、天合光能、中航光电等,为了应对迅猛发展的技术、激烈的市场竞争、异质动态的客户需求,其经营活动呈现出泛项目化趋势^[6]。但企业项目数量和规模激增使得企业项目管理的整体统筹和实施面临复杂性挑战。对此,一些企业构建了依托数字技术的平台生态系统,比如华为形成了“精英+精兵+数字平台+合作伙伴”的项目管理组织形态,能够更加集中和高效地管理多个项目,实现平台生态系统成员的价值共创共享。

然而,面对业务场景多元^[7]、项目规模庞大^[8]、组织关系复杂^[9]等现实问题,有的企业在组织变革过程中仍然面临着重重困难。对此,已有学者对数字经济时代下企业项目管理组织变革问题进行了研究,但大多数研究是从项目层面或企业整体的角度出发,缺乏从平台生态系统视角对企业项目管理组织变革进行细致分析^[10]。从生态系统视角开展的研究主要以工程项目为研究对象,但这些研究多聚焦于项目层面的组织变革,忽视了企业在多项目管理情境中,既要保障项目层面的有效运作,又要兼顾企业整体的制度环境,以及企业与外部环境之间的有效互动^[11-12]。因此,在企业项目管理情境下,平台生态系统构建过程并不是单个项目组织变革的简单叠加,而应站在生态全局视角,分析从项目到企业再到企业外部关联要素的系统性组织变革实践,进而凝练在企业项目管理情境下构建平台生态系统的内在机理。

平台生态系统作为一种新兴组织形式,正在

创新企业的价值创造方式^[13]。学者积极探索了平台生态系统的构建过程及其价值创造机制^[3,14]。然而,这些研究缺少关注平台生态系统构建与价值创造如何实现共同演化。尽管已有研究从数字化赋能与使能角度探讨了企业管理能力提升和价值创造的关键环节^[15-16],但还未进一步从组织变革视角厘清平台生态系统演化的内在逻辑。此外,已有研究探究了多主体间的契合、资源的整合以及治理机制等关键要素如何影响生态系统中各参与主体的价值创造活动^[17-18],但这些研究往往是基于已经形成平台生态系统为前提,而忽视了平台生态系统构建的动态性对价值创造过程的影响。而且,这些研究并没有专门针对企业项目管理这一特定对象来进行深入分析。但项目具有独特性、一次性和短期导向等特征,在企业面临众多项目同时推进的复杂环境下,挑战了已有企业管理情境下面向重复性、程序性工作的平台生态系统构建的研究思路。因此,本文从企业项目管理这一独特对象出发,深入探讨从数字化赋能到使能的平台生态系统构建与价值创造过程。

为了弥补以上理论缺口,本文将围绕“企业项目管理情境下如何构建平台生态系统与实现价值创造”这一核心问题展开讨论,采取纵向单案例研究方法,以华为技术有限公司(以下简称“华为”)为案例,深入剖析华为在“利用数字平台对项目管理赋能和使能”的背景下构建平台生态系统和实现价值创造的实践活动,以期对企业项目管理、平台生态系统与价值创造的相关文献作出一定贡献,并为企业项目管理情境下平台生态系统构建与发展提供有效借鉴。

一、文献回顾与理论基础

(一)数字经济时代下的企业项目管理组织变革

企业项目管理涵盖了整个组织层次或网络中与项目管理相关的活动^[19]。以BIM、人工智能、大数据等为代表的数字技术在整个项目交付周期内具有巨大的价值创造潜力,但为了最大化这些技术的应

用效果和价值产出,传统企业项目管理组织(见图1)必须专注于适应性地调整,以确保这些技术的实施与组织自身的需求和发展相匹配^[20-21]。当前有研究集中在单个工程项目的管理组织变革,围绕数字资产开发与交付^[22]、数字化项目交付流程^[23]、项目交付模式创新^[24]等主题,也有研究集中在企业层面的多项目管理组织变革,如赖苑苑等^[25]从数据价值链的视角构建项目型企业数字化转型路径模型。在此基础上,赖苑苑等^[26]探索了数字化背景下企业项目管理业务流程重构的典型

形态、过程机制与运行效果,提出企业项目管理运营化的全新项目交付模式。高尚等^[16]提出企业项目管理基于数字化平台的生态化组织模式概念,但尚未深入探讨该组织模式在动态环境下的演变机制。虽然有研究从生态系统的角度探讨了项目交付模式的创新,但本质上还是聚焦于单个项目的管理组织变革与创新,缺少在多项管理的背景下探讨这一问题。这一缺口导致了对企业项目管理这一特定情境下构建平台生态系统理解不足。

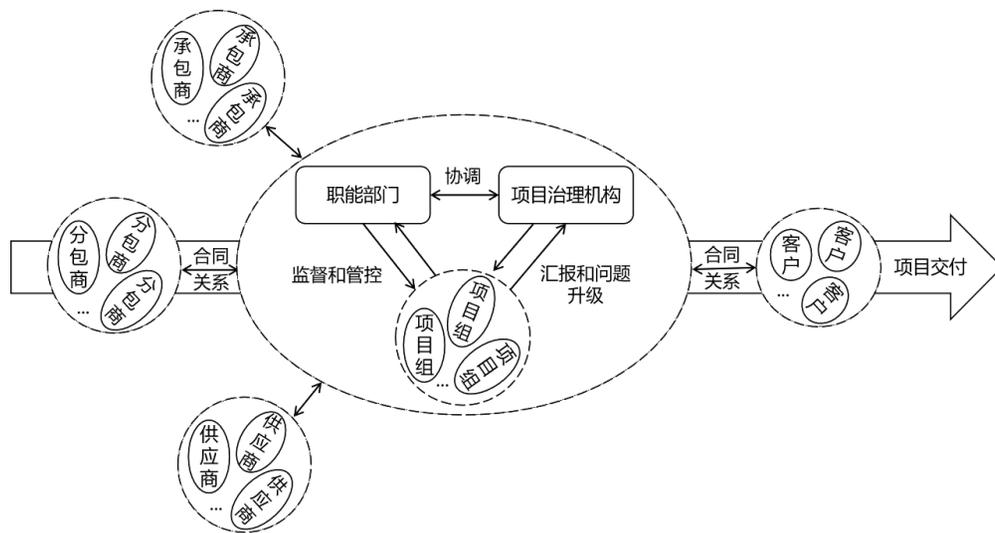


图1 企业项目管理组织

(二)平台生态系统构建与价值创造

在数字经济时代,如何有效地建立平台生态系统以维持企业的长期竞争力,已成为企业管理中的关键议题。已有研究主要从平台生态系统构建的动态演化和价值创造两方面展开。关于平台生态系统动态演化,参与主体与数字技术的交互是生态系统演进的内在驱动力^[27]。焦豪等^[3]结合数字经济情境变化和企业战略选择行动,从组织适应逻辑和环境选择逻辑双重视角拓展平台生态系统构建的演化过程。陈剑等^[28]探讨数字技术从供应侧和需求侧推动供应链向供应链生态系统转变的过程。然而,这些研究仅仅关注平台生态系统构建阶段,并没有深入探讨在不同演进阶段中,平台生态系统的价值创造内涵以及价值创造过程的具体细节。关于平台生态系统的价值创

造,从多主体契合^[29-31]、资源整合^[32]和治理机制^[33]3个视角展开。尽管这些研究探讨了平台生态系统如何实现价值创造,但忽视了平台生态系统动态演化对价值创造过程的影响,而是默认了平台生态系统已经形成的前提。可见,现有的研究分别从平台生态系统的动态演化和价值创造两个维度进行了探讨,但尚未将这两个方面融合到统一的框架中,以讨论在构建平台生态系统的过程中是如何实现价值创造的。

此外,目前仍缺乏对企业项目管理情境下平台生态系统构建与价值创造共同演化的探讨。在比较企业管理和企业项目管理的关键活动要素时(见表1),可以发现它们在组织架构、资源配置以及治理机制等方面存在显著的差异。在组织架构上,企业管理倾向于有一个稳定的层级组织结构,

而企业项目管理还建立了针对特定项目的临时团队。在资源配置上,企业管理侧重于通过增加生产规模来提升收益,但企业项目管理则侧重于通过提供定制化的产品和服务来增加收益。在治理机制上,企业管理通常涉及企业层面的决策和监督,而企业项目管理则发展出了特有的项目治理和组织级项目治理结构。因此,已有研究结论在企业项目管理情境中的直接应用存在一定的局限性。为弥补不足,本文将重点关注企业项目管理情境下平台生态系统构建与价值创造研究。

表1 企业管理与企业项目管理关键活动要素的对比^[8]

维度	企业管理	企业项目管理
组织架构	具有相对稳定的层级组织结构	在层级组织结构中建立临时跨部门项目团队
资源配置	侧重于通过扩大生产规模来降低单位成本,提高效率	通过增加多样化的产品和服务组合来提升市场适应性
治理机制	企业层面的决策和监督	项目治理与组织级项目治理

(三) 数字化赋能与使能的作用

随着数字化程度的不断提升,数字技术在企业管理中的作用正在经历从“赋能”到“使能”的转变,不断创新价值^[15]。数字化“赋能”是指利用数字技术提升企业管理效率。如裴军等^[34]指出,在新一代信息技术推动下,高端装备智能制造的平台化转型实现了企业运营效率和管理优化。而数字化“使能”则是借助这些新型技术来创新所提供的服务,从根本上改变了传统的业务活动和管理思想,引领企业从优化现有管理模式向开拓新增长机会和竞争优势转变^[15]。如王节祥等^[35]以树根互联为例,针对工业互联网平台在构建过程中面临的企业开发共性能力与用户个性化需求之间的矛盾问题,归纳出“耦合用户需求开发产品—解耦沉淀使能能力模块—构建松散耦合生态”的应对机制。宋华等^[36]通过小米案例研究指出,供应链金融通过构建可信行为链、交易链和资产链,促进数字商业生态从自生态到拓展生态再到元生态的跃迁,实现生态系统的深度耦合和数字化转型。

在企业管理情境下,可从技术应用、价值创造和生态系统3个维度来理解赋能与使能^[8,15,37]。从技术应用视角,赋能侧重于通过数字技术优化管理流程,而使能侧重于基于数字技术的管理模

式创新。从价值创造视角,赋能侧重于通过管理流程优化实现效率提升和成本降低,而使能侧重于通过新的管理模式实现价值创新。从生态系统视角,赋能强调企业通过提升合作伙伴管理效率来增强自身服务客户的竞争力,而使能强调企业通过提升合作伙伴服务客户的能力来助力合作伙伴竞争力的提升。同样,在项目管理的领域内,这种演变也得到了体现。如华为利用数字技术优化项目管理流程,提升合作伙伴的项目交付效率,也提升了客户的满意度,进而增强了自身的竞争力。在此基础之上,华为专注于加强平台基础设施和核心项目管理能力建设,并向通信、煤矿、汽车、钢铁等多个行业的合作伙伴及开发者开放资源,助力行业合作伙伴提升竞争力,推动行业发展,实现项目管理价值的创新与扩展。结合文献基础以及华为数字化项目管理实践,数字化赋能和使能对比见表2。这些理论研究和企业实践共同构成了分析企业项目管理情境下平台生态系统构建与价值创造的演变基础。

表2 数字化赋能和使能对比^[8,15,37]

维度	数字化赋能的作用	数字化使能的作用
技术应用视角	管理流程的优化	管理模式的创新
价值创造视角	管理效率的提升	管理价值的创新
生态系统视角	增强企业竞争力	增强合作伙伴竞争力

(四) 研究评述与理论框架构建

综上,当前的研究主要是从项目层面或企业多项目层面探讨组织变革问题,缺乏从平台生态系统视角细致剖析企业项目管理组织变革的考量。此外,关于平台生态系统构建与价值创造的研究主要集中在一般企业管理情形下,缺少对企业项目管理这一独特情境下该问题的讨论。因此,本文结合华为数字化项目管理实践,根据从数字化赋能到使能的价值创造结果,反推平台生态系统构建过程,最终形成基于“动机—过程—结果”逻辑的企业项目管理平台生态系统构建的分析框架(见图2)。研究旨在促进企业项目管理理论和平台生态系统理论的发展,并为企业项目管理情境下平台生态系统的构建与优化提供有效借鉴。

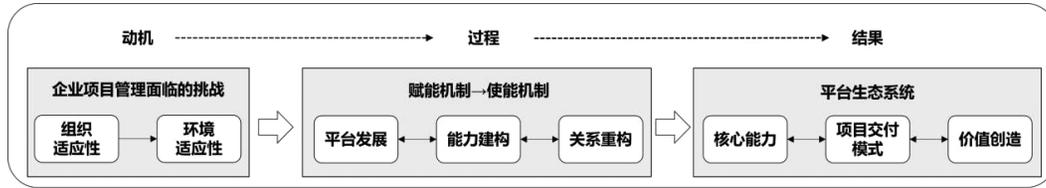


图2 企业项目管理情境下平台生态系统构建的分析框架

二、研究方法

(一) 研究设计

本文采用探索性单案例研究方法,其原因在于:第一,本文旨在回答企业项目管理情境下平台生态系统的演化机理问题,而案例研究方法具有归纳性和探索性的特征^[38];第二,平台生态系统构建涉及众多项目、多元参与主体、数字平台以及数据资源等要素之间的复杂动态交互,而探索性案例研究方法能够深入剖析这些复杂现象,从中提炼出规律,并揭示其背后的理论逻辑^[39];第三,企业项目管理情境下的平台生态系统构建及演化研究尚处于起步阶段,与双案例及多案例研究相比,单案例研究方法更能深入地对案例进行剖析。

(二) 案例选择

综合考虑了案例的典型性、样本适配性和数据可得性 3 个方面^[39],本文选取全球领先的 ICT (信息与通信)基础设施和智能终端供应商华为作为案例研究对象。

从典型性来看,华为自主研发的集成服务交付平台,从企业内部海量应用到开放给行业内的项目合作伙伴,并进一步开放给煤矿、电力、能源、交通、矿业等其他行业,使能千行百业。依托这一数字平台,华为在组织结构、任务流程、机制设计等方面进行丰富的数字化探索和创新,建设了“精英+精兵+平台+合作伙伴”的生态化组织形式。因此,华为案例可以有效回答企业项目管理情境下平台生态系统演化路径的问题。

在样本适配性方面,作为在项目管理实践、数字化转型和组织变革上都取得创新突破的典型代表企业,华为不仅仅将数字技术应用于提高项目管理的效率,还颠覆了现有的项目管理模式,实现了项目管理价值创新。这一转变与本文探讨的从数字化赋能到使能的主题非常吻合。

在数据可得性方面,作者所在研究团队与华为有课题合作,在与华为深入、持续地了解和交流中掌握了丰富的资料和数据,为理解和剖析企业项目管理情境下的平台生态系统演进带来了经验素材。此外,华为有大量公开披露信息、研究报告以及文献资料,可充分保障数据的可得性与研究的便利性。

(三) 数据收集与分析

1. 数据来源及收集方式

通过以下方式收集数据。一是调研访谈。对华为内部参与项目管理数字化转型的关键成员开展半结构化访谈,获取有关企业项目管理组织变革的第一手准确资料。二是文档资料。主要来源于华为出品的书籍、新闻报道、期刊文献等多渠道。资料的收集结果及其特点如表 3 所示。

表 3 不同来源的数据编码

来源编码	资料收集结果	特点
E1	对华为数字化变革项目主管、交付项目经理、项目管理部门主管进行 14 次深入的半结构化访谈,共计访谈人数 16 人,访谈 73 人次,形成一手资料 17.8 万字	针对性较强,便于进行因果推断,获得对研究问题的深刻见解
E2	收集了 8 份关于数字平台建设的图文宣传资料,12 个宣传视频,14 份来源于华为官方宣传平台的关于项目管理数字化转型的新闻报道	能够提供数字平台、智能技术等工具的具体应用实践,便于形象化理解
E3	收集了 1 部华为出版的数字化转型与组织变革相关著作,3 本华为发布的数字化转型与组织变革相关白皮书	提供数字化转型下华为项目管理组织变革的具体过程和细节,使研究结果更具说服力和解释力
E4	收集华为 W3 平台上的开放资料。	作为华为课题合作伙伴,可在权限范围内获取组织变革的实际案例,使得资料更为完整

2. 关键构念及其界定

结合理论研究和案例归纳,对本文涉及的关键构念进行概念界定,见表 4。

表 4 关键构念及其界定

关键构念	界定
赋能/使能动机	基于价值创造的平台生态系统构建动机 ^[8,15] ,如企业项目管理过程中涌现的组织适应性和环境选择性挑战
赋能/使能机制	通过构建平台生态系统提升价值创造能力的作用机制 ^[8,15] ,如由平台发展、能力建构和关系重构等关键环节构成的赋能/使能机制
赋能型平台生态系统	数字平台的发展和应用促进了生态系统面向项目管理流程、组织结构和治理机制等要素的数字化转型,从而提高系统成员的管理效率和降低作业成本 ^[8,15]
使能型平台生态系统	平台生态系统的边界不断向各个行业延伸,实现以新技术和项目管理能力培育新赛道,颠覆企业现有的项目管理模式,实现系统成员价值创新 ^[8,15]

3. 数据分析

本文遵循 Gioia 等^[40]方法论进行结构化的数据分析与编码工作。首先,实施一阶编码。遵循开放性的理论探索原则,将具有相同属性或者类似内涵的数据进行整理,梳理平台生态系统所处不同阶段发生的关键事件,即一阶概念的归纳与集合。其次,形成二阶编码。由不同研究者进行多元证据分析,反复聚焦和对比一阶概念之间的关系,进一步整合为与研究问题相关的二阶主题。最后,聚合理论维度。通过“数据→关系→框架”的迭代推理过程,识别出新涌现的理论观点和逻辑关系,构建二阶主题之间的理论关联,即企业项目管理情境下平台生态系统构建与价

值创造过程:从数字化赋能到使能的动机、机制以及结果的作用路径。图 3 和图 4 展示了最终的数据结构。

三、案例描述

(一) 华为项目管理情境下平台生态系统背景

随着数字化的发展和普及,在项目管理实践不断积累和创新的过程中,华为形成了独特的平台生态系统演化路径,大致划分为两个阶段。第一阶段为赋能型平台生态系统阶段(2010—2019年)。该阶段中,华为建立了与平台运作匹配的组织结构、项目流程和治理机制等,基本实现项目的数字化交付以及各方降本增效。第二阶段为使能型平台生态系统阶段(2020年以后)。这一时期,通过与客户、合作伙伴等多方的共同努力,华为正在扩展其生态边界,覆盖通信、煤矿、汽车、钢铁等多个行业,从而助力企业高质量发展。

(二) 华为项目管理情境下平台生态系统的发展历程

1. 赋能型平台生态系统构建阶段

为满足日益大规模、定制化的客户需求,华为在这一阶段通过持续开发和集成数字平台,面向项目管理进行了整体性、多层次、多维度的组织变革,其各项举措构成了企业项目管理情境下组织模式的平台化、生态化转型路径。

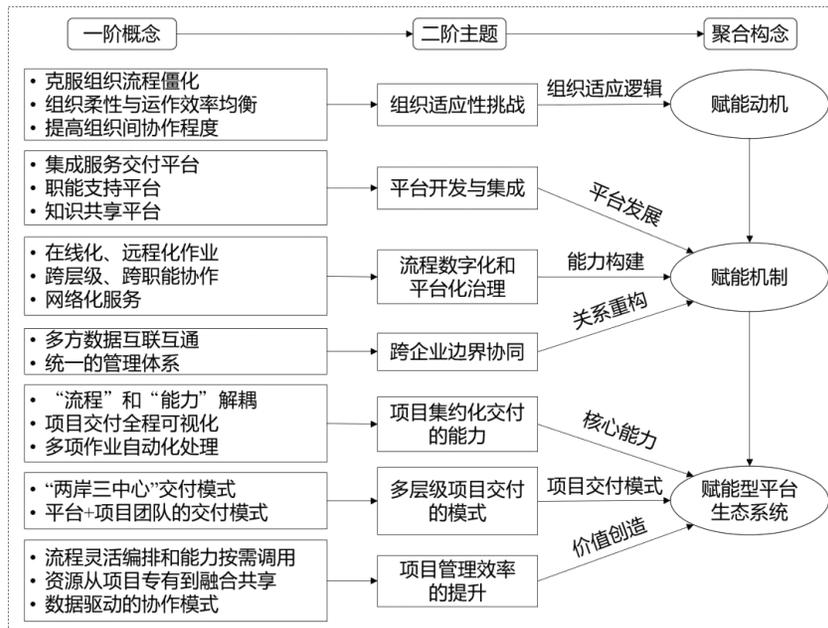


图 3 数据结构 - 1

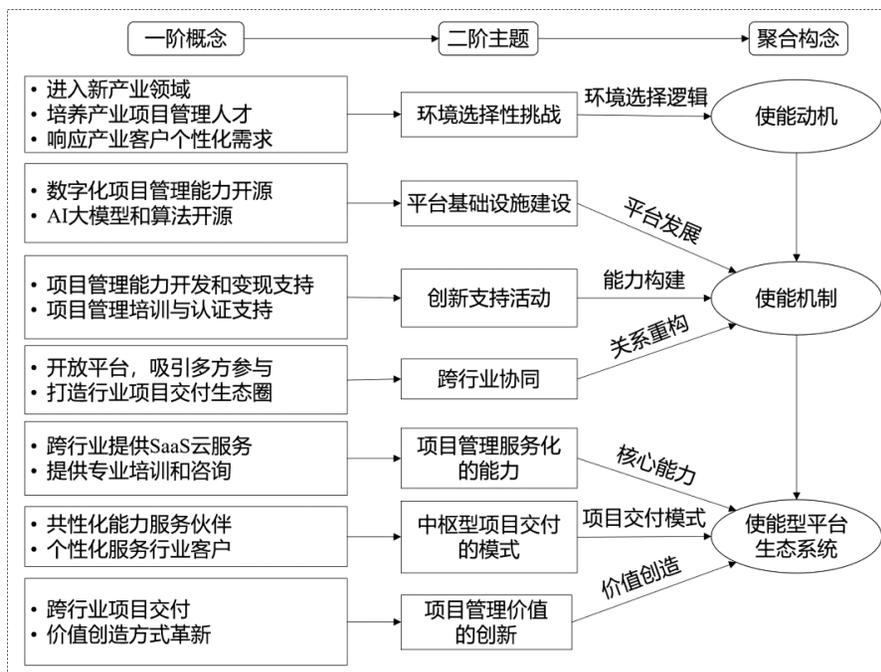


图 4 数据结构 - 2

以华为通信基站建设项目为例,依托集成服务交付平台,在项目层面,实现项目计划、勘测、物料配置、安装调试、验收等任务流程的数字化转型。例如,在计划阶段,依据既定规则,能够实现自动化的排程操作;在勘测阶段,借助数据库和数字孪生技术,可达成免工勘的目标;在物料配置阶段,由信息驱动供应链系统,实现自动发货;在安装阶段,将安装标准和要求嵌入平台,确保安装即符合质量要求;在调测阶段,采用远程调测和全球工作模式;在验收阶段,实现自动化生成验收报告,并通过在线审批验收、远程视频等方式,提高验收效率和便捷性。这一系列流程重构举措实现在降低项目交付成本的同时提升项目管理效率。

在企业层面,横向集成销售、供应、采购、财经等管理子系统,纵向从项目管理、实施作业管理到现场作业 3 层进行数字化,形成基于数字平台的组织级治理机制。从跨层级管理视角来看,项目交付过程中的数据能够自动被记录和累积,并且通过持续的迭代来优化,从而构建起企业的数据资产。这些数据资产有助于为项目交付过程中的经营决策和授权提供支持,进而促进不同层级之间的协作。从跨部门合作的角度来看,各个职能部门能够利用数字化平台远程地、主动地为项目团

队提供即时的服务支持。如应用“两岸三中心”交付模式,实现项目资源、知识、过程和职能维度的集中化,为项目组织提供高效的有形资源、无形资源以及能力支持。

在生态层面,依托集成服务交付平台,实现了华为与客户及合作伙伴三方系统集成,促进了业务流程和数据的透明共享与互通。如合作伙伴和客户能够实时监控项目进度,确保数据的透明性和质量的可追溯性。此外,华为还提供给合作伙伴先进的数字化项目管理工具,如通过资源使用率每日看板,实现“计划—作业—资源”管理深度整合,大幅提升合作伙伴产能与资源利用效率。通过智能安全帽、VR/AR 眼镜等 AI 计算工具,降低了合作伙伴现场作业的难度,并保障了他们的安全。这种合作模式不仅提升了项目交付效率,还减轻了公司内部的人力资源负担,使得多方都能够从中获益,实现共赢。

在这一阶段,华为构建了基于项目管理效率提升的赋能型平台生态系统(见图 5)。从系统要素构成上看,赋能型平台生态系统涉及企业内众多项目、多元参与主体(项目组织、企业组织以及外部合作伙伴与客户)、数字平台、数据资源等关键要素的集合。相互依赖是生态系统的核心结构

特征,可以从两个方面理解:从核心能力来看,依托数字平台,从项目到企业再到生态分别实现基于流程数字化、平台化治理以及跨企业边界协同的项目管理数字化能力提升,但不同层级组织能力以数据为纽带互为依赖关系,比如企业层面平台组织为项目组织以及合作伙伴与客户提供服务支持,而项目层面的执行数据又支撑平台赋能的决策支持。从项目交付模式来看,企业、合作伙伴

和客户之间构建了一种新型的多层级交付网络。这种模式下,华为通过为合作伙伴提供赋能支持,提升合作伙伴完成项目任务的效率,再交由华为负责整合与协调,最终由华为直接为客户提供服务。与传统的基于契约关系、具有刚性层级的组织架构不同,这种模式依托数字平台,形成了扁平化的多层次交付网络结构。赋能型平台生态系统的典型证据如表 5 所示。

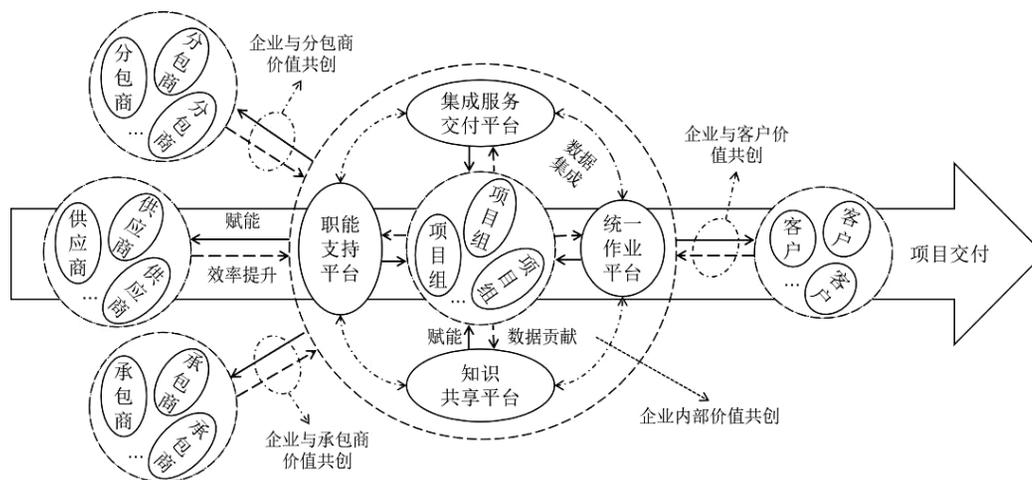


图 5 赋能型平台生态系统

表 5 赋能型平台生态系统相关概念及典型证据援引

核心概念	概念维度	典型证据举例	编码来源
赋能动机	组织适应	<ul style="list-style-type: none"> 在大规模业务增长下,每一个项目配备固定的团队成员会大幅增加企业的人力成本 组织级项目治理中,柔性需求与刚性流程之间存在冲突,需求必须经过逐级上报和反馈 企业与合作伙伴之间存在团队合作、信任建立和文化整合等问题 	E1, E3, E4
赋能机制	平台开发与集成	<ul style="list-style-type: none"> 2013年,ERP、客户关系管理、供应链管理等系统相继上线 集成服务交付平台横向集成销售、供应、采购、财经系统,纵向实现项目管理、实施作业管理及现场作业的数字化 	E1, E2, E3
	流程数字化和平台化治理	<ul style="list-style-type: none"> 交付管理流程通过 ERP 系统固化承载 利用数字平台的规则指标,职能部门可实时监督和考核项目组,同时项目组也负责考核职能部门 从企业层面到项目层面,企业通过提供数据支持来辅助项目决策。反过来,项目层面积累的数据又回馈企业,转化为企业数据资产 	E1, E3, E4
	跨企业边界协同	<ul style="list-style-type: none"> 依托数字平台,企业、客户和合作伙伴实现系统集成,打通业务流和数据流,构建统一管理体系 借助集成服务交付平台,项目计划、进度、问题、风险、采购订单(PO)变更等信息实时在线更新,使得项目交付的各方能够及时沟通并协同管理,从而实现精准且快速的决策 	E1, E3, E4
赋能结果	项目集约化交付的能力	<ul style="list-style-type: none"> 项目管理的“流程与能力解耦”,实现项目交付的效率与柔性兼容 平台融入客户业务流,客户可实时掌握项目进度和问题进展 平台帮助合作伙伴精准识别优秀队伍,实现智能调度、交付进度全程可视等 	E1, E2, E4
	多层次项目交付的模式	<ul style="list-style-type: none"> 2017年,华为实现从传统项目交付模式到“两岸三中心”交付模式的转变,其中“两岸三中心”指现场和远程、岸上和岸下的作业模式,以及涌现出的交付运营中心、现场作业中心和区域服务中心等新的运营组织 在项目交付实践中,不断总结和开发数字化赋能的管理手段,形成了“精英+精兵+平台+合作伙伴”的组织形态 	E1, E3, E4
	项目管理效率的提升	<ul style="list-style-type: none"> 通过服务 API 和看板自助编排,实现资源调度、计划分派和现场作业日清日结 成立全球共享服务中心,通过内部资源市场机制运作,提升交付资源使用效率 客户线上审批和验收,显著降本增效 	E1, E2, E4

2. 使能型平台生态系统构建阶段

项目管理数字化能力对华为在 ICT 领域的竞争力提升具有显著的推动作用。不过,在地缘政治局势日益复杂、紧张背景下,华为在 ICT 项目的存量市场中,增量空间逐渐放缓,迫切需要开拓新的增量市场。为了保持并增强自身的持续竞争力,华为积极将自身在 ICT 领域的技术优势与行业客户(如煤矿行业)的实际需求深度融合,探索为行业客户提供数字化转型的项目管理服务。

以智慧矿山项目为例,华为凭借其在 ICT 领域的卓越实力,创新性地构建了“一网一云一平台”的智能煤矿基础设施体系。这一体系包括统一的基础网络、云计算服务以及数字管理平台,能够实现煤矿全业务的高效融合与统一管理。与此同时,华为积极开展一系列创新举措,支持合作伙伴以及客户群体的数字化转型。具体而言,华为为合作伙伴提供了从开发到变现的一站式支持服务,包括为伙伴提供研发、销售和交付能力培训,提供人才培养支持;专项投入开放平台和远程实

实验室建设,让伙伴聚焦业务、高效开发,提供开发支持;对伙伴开发能力和解决方案予以认证,提供认证支持;用于伙伴生态圈拓展、创新解决方案营销活动及销售激励,提供营销支持等。此外,充分发挥行业客户和合作伙伴在煤矿领域积累的丰富经验,华为与行业客户共同打造了面向煤矿领域的工业互联网平台,为煤矿业务的数据应用与深度挖掘提供了有力支撑。行业合作伙伴针对煤矿场景开发了多种创新应用,并借助平台持续进行优化和升级,从而更有效地满足客户在智能矿山建设和改造方面的需求。

在这一阶段,华为构建项目管理情境下的使能型平台生态系统(见图 6)。从系统要素构成上看,使能型平台生态系统涉及企业外部众多行业项目、多元参与主体(企业组织、开发者、其他行业合作伙伴与行业客户)、平台基础设施、数据资源等关键要素的集合。从核心能力和项目交付模式两方面理解生态系统结构的相互依赖特征:从核心能力来看,华为通过将集成服务交付平台打造

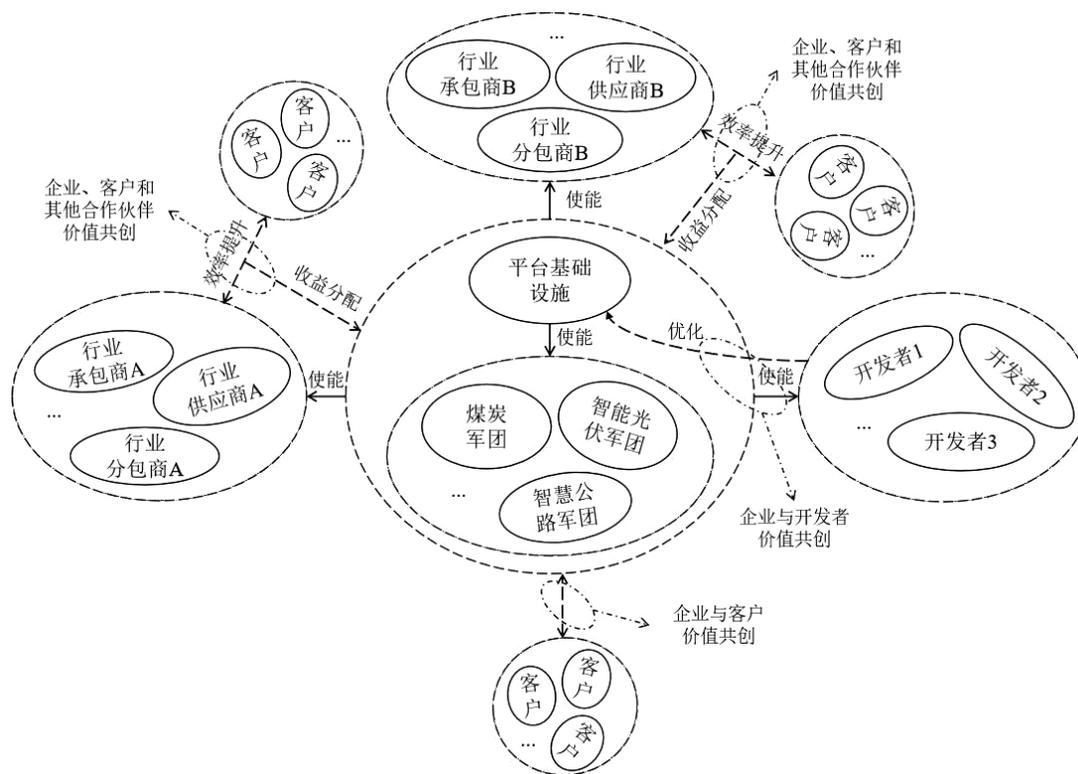


图 6 使能型平台生态系统结构图

为定制化的产品适配到不同行业,为各个行业提供项目管理数字化解决方案,即将项目管理数字化能力转化为项目管理服务化能力。在此基础上,为了保证合作伙伴充分利用项目管理数字化能力,华为还提供相应的培训服务、咨询服务和专业服务。企业与行业合作伙伴以及行业客户之间建立起基于能力支持的相互依赖关系。另外,与赋能型平台生态系统中由华为直接向客户交付的模式不同,在使能型平台生态系统中,华为采用中枢型项目交付模式,即通过向合作伙伴

和开发者提供能力支持,由他们来为客户提供专业化服务。由此,企业与行业合作伙伴以及行业客户之间构建了依托数字平台的中枢型交付网络结构。使能型平台生态系统的典型证据如表 6 所示。

四、案例分析

基于上述对华为项目管理情境下平台生态系统构建过程的描述,本文将结合平台生态系统、价值创造、数字化赋能和使能理论,进一步剖析平台生态系统构建机理(见图 7)。

表 6 使能型平台生态系统相关构念及典型证据援引

核心构念	构念维度	典型证据举例	编码来源
使能动机	环境选择	华为 ICT 项目存量市场增量空间放缓,亟须拓展新的增量市场 行业合作伙伴更能理解客户的个性化需求 项目管理人才紧缺,项目管理服务化发展趋势明显	E1, E3
使能机制	平台基础设施建设	开放项目管理通用功能、AI 大模型和算法的源代码,助力伙伴为客户提供高质量服务 华为构建尖端的能力和贡献基础设施	E1, E2
	创新支持活动	华为为伙伴创新联合解决方案提供实物、资金和技术专家支持 华为为开发者提供开发、培训、认证、营销支持	E1, E2
	跨行业协同	为提升项目交付竞争力,华为持续向伙伴开放集成服务交付平台,打造服务生态圈 通过咨询培训服务,帮助客户员工高效参与集成服务交付平台的数字化创新,加速客户流程、作业和规则的数字化转型	E1, E3, E4
使能结果	项目管理服务化的能力	2020 年 9 月,数字化现场作业 SaaS 云服务上线,为通信、电力、煤矿、能源、市政、交通、建筑等行业提供融合产品与专业服务的解决方案 华为为客户提供培训、咨询和专业服务,帮助不同层级人员熟悉和使用集成服务交付平台	E1, E3, E4
	中枢型项目交付的模式	华为向开发者开放创新领先的集成服务交付平台,支持和帮助开发者业务创新 华为借助开发者不断优化的项目管理数字化能力,助力不同行业的合作伙伴生成个性化能力,更好地服务客户	E1, E2
	项目管理价值的创新	华为项目交付从单一 ICT 场景到跨行业多场景转变,促进了商业模式创新,并增加了价值空间 华为颠覆了企业项目管理模式,革新了价值创造方式	E1, E2

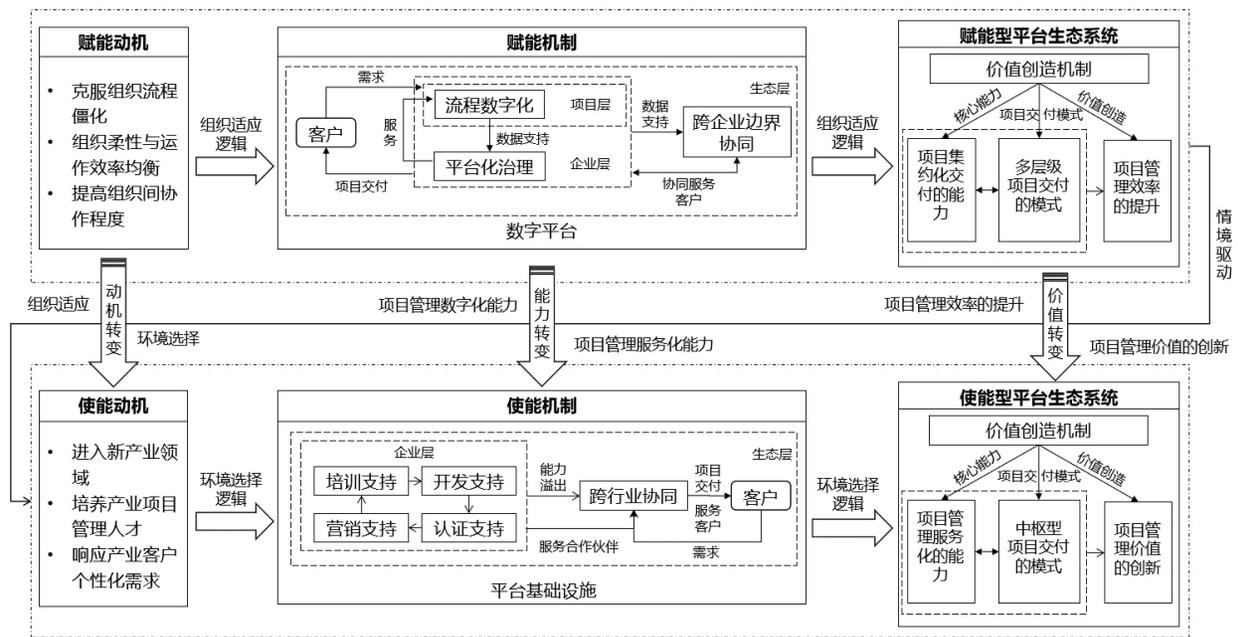


图 7 企业项目管理情境下平台生态系统构建机理

(一) 企业项目管理面临的挑战

基于案例分析,本文研究发现企业项目管理过程中涌现出“组织适应性”和“环境选择性”两个维度的挑战。在赋能型平台生态系统构建的阶段,面对愈加复杂的业务场景时,企业在项目团队的组建与管理流程、跨部门和跨组织层级的项目管理及合作伙伴关系维护等方面,其传统做法的不足之处日益明显。具体表现在以下几个方面。

①项目团队配置和管理流程僵化。在标准化的流程框架下,随着业务保持增长,会带来人员规模增加,导致巨大的人工成本^[8]。②组织柔性与其运作效率悖论^[41]。当项目之间出现资源冲突时,由于需求通常需要经过多层级自下而上的审批和自上而下的反馈执行,项目管理在范围经济与专业化分工带来的规模效益之间寻求平衡变得困难。③企业与合作伙伴之间的协作程度不高。企业与合作伙伴的关系大多还停留在交易层面,并且在团队合作、信任建立和文化整合等方面遇到了挑战^[42]。因此,在此阶段下,基于项目管理组织变革的组织适应逻辑,企业主动实施数字化赋能机制来构建平台生态系统。

随着项目管理数字化能力的不断增强,生态系统中的企业通过不断向合作伙伴提供赋能支持,实现了生态系统成员的价值共创。然而,面对国际国内不断变化的市场环境,企业正面临多重挑战,包括现有市场增长瓶颈、新兴市场数字化转型的探索、专业项目管理人才短缺及对行业客户个性化需求理解不足等问题。面对当前的挑战,在使能平台生态系统构建阶段,企业在创新技术基础上,进一步利用其项目管理数字化能力,对外扩散影响力并推动整个产业的数字化转型。然而,这一转型和拓展会带来项目管理与业务场景适应性匹配的挑战。跨行业项目的多样化形态和复杂场景,不仅要求企业在项目管理上实现从共性到个性的兼顾,更是陷入了一个既要保持项目管理的标准化和效率又要满足个性化需求的二元困境^[36]。因此,在此阶段下,基于项目管理服务化

的环境选择逻辑,企业主动实施数字化使能机制来构建平台生态系统。

(二) 基于赋能/使能机制的能力构建路径

面对企业项目管理中的挑战,企业采取赋能/使能机制构建平台生态系统,其核心特征是组织能力建设。在数字化赋能阶段,赋能机制经历了“平台开发与集成—流程数字化和平台化治理—跨企业边界协同”3个步骤。首先,平台的开发和集成是能力构建的重要基石。数字平台凭借其资源集聚性、规模增值性以及群体共创性等典型特征^[34],正在深刻地改变企业管理的面貌,促使平台组织向更高层次的平台生态系统进化,实现生态系统内参与主体价值共创、共享^[43]。其次,数字技术和平台的广泛应用,支撑企业从项目管理到组织级项目治理的数字化转型。在项目层面,通过灵活可编排的流程、场景化的能力组件等平台功能,推动项目管理数字化能力建构。在企业层面,通过提供跨层级、跨职能的网络化服务,实现平台化治理能力建构,即“为项目管理”的策略。这一转型策略体现了华为提出的“让听得见炮声的人来呼唤炮火”的管理哲学,增强了企业对市场变化的敏感度和适应能力。最后,依托数字平台,企业实现了项目组、合作伙伴以及客户之间的数据共享和信息流动,推动了多方在线协同的项目管理。在华为的案例中,企业通过集成服务交付平台,整合资源、优化流程和提升协同作业能力,构建了以项目管理效率提升为导向的赋能型生态系统。

在平台使能阶段,企业项目管理环境变化触发的使能机制经历了“平台基础设施建设—创新支持活动—跨行业协同”3个步骤。首先,企业通过建设平台基础设施,把企业通用的项目管理能力开放到开源社区,给广泛的开发者提供项目管理数字化能力开发的技术环境,助力开发者高效开发。其次,企业提供创新支持活动来帮助开发者进行能力创新和经营,构建合作共赢的全场景生态。例如,依托全场景能力开放、全球化平台部

署、全生命周期服务及全链路生态运营,华为为开发者提供创意孵化、开发测试、应用分发、运营增长的一站式开发者服务,实现能力从开发到推广再到变现的商业闭环。最后,企业、开发者以及其他合作伙伴共同打造行业项目交付生态圈,其中企业贡献通用基础技术和项目管理能力,开发者贡献个性化的项目管理能力,再由行业合作伙伴将项目管理能力应用到具体的项目交付场景。在华为的案例中,集成服务交付平台不断拓展至多个行业和合作伙伴,推动了基于平台基础设施的项目管理服务化转型以及跨行业关系的重构,进而催生了以价值创新为导向的使能型平台生态系统。

(三)基于价值创造的平台生态系统

由上述案例描述和分析可知,围绕“核心能力”和“项目交付模式”的转变,企业项目管理情境下的平台生态系统转型,不仅显著提升了管理效率,而且催生了全新的商业模式,带来了项目的价值创新。

在赋能型平台生态系统构建阶段,华为积极响应 ICT 行业数字化、平台化、生态化转型发展的号召,构建集成服务交付平台,不仅加强了自身的项目管理数字化能力,还帮助其合作伙伴提升了数字化水平,共同提高了项目交付的效率与成效。企业形成“项目集约化交付的能力—多层次项目交付的模式—项目管理效率的提升”的价值创造路径。在核心能力方面,企业能力建设重点在于围绕项目交付效率的提升持续建设数字化能力,包括流程数字化和平台化治理的关键组织能力。具体来说,在流程数字化的能力维度,项目管理表现为从遵循统一的标准流程转变为能够自主组合的模块化流程。在平台化治理的能力维度,组织级项目治理从传统的监督和控制转变为依托数字平台的服务和能力提升,并颠覆了传统的项目交付模式。在项目交付过程中,企业内部构建新的运营模式,如作业实施层的运营化、项目管理层的运营化、项目治理层的运营

化等,实现项目管理柔性和运营管理效率的二元平衡^[26]。对外,企业、合作伙伴以及客户之间通过平台进行跨企业边界的协同合作,实现组织关系从合同约束的伙伴关系转变为更加生态化、协作性的伙伴关系。这一转型策略的目的是通过技术革新降低项目成本,提高交付效率,以便企业能够更有效地服务客户,维持市场竞争力,并实现价值创造。

在使能型平台生态系统构建阶段,企业通过积极搭建数字平台基础设施底座,并推动产业的纵深发展,实现了新的价值创造。企业形成“项目管理服务化的能力—中枢型项目交付的模式—项目管理价值的创新”的价值创造路径。在该阶段,企业更加重视使能能力的构建,通过推广项目管理平台、采取一系列创新支持活动以及加强跨行业协同等多样化举措,深化“互利共生、合作共赢”的系统思维。具体来说,在项目管理服务化的能力维度,项目管理表现为从主动改进的项目管理数字化到驱动项目管理产业发展,对外溢出项目管理数字化能力;组织级项目治理从基于数字平台的赋能转变为基于平台基础设施的使能,支持合作伙伴共同创新共性化能力和个性化能力。在项目交付模式方面,企业搭建基于数字平台的跨界合作与资源共享,加强跨地域、跨行业的统筹协调,促进基础设施跨行业融合共建,完善数字化服务应用产业生态。其组织系统逐步演化成为一个由多个跨行业核心群落组成的产业平台生态系统。在该系统中,企业和开发者共同优化数字平台基础设施底座,提供支撑项目交付的共性能力,行业合作伙伴适应性创新应对行业项目交付的个性化能力,从而兼顾企业“共性”能力开发与客户“个性”方案需求^[35]。此时,企业通过数字平台使能开发者和合作伙伴,从而帮助行业合作伙伴更好地对客户交付项目,放大其价值空间,最终提升企业收益。

综上,企业可以着手于几个关键步骤来构建能够提供赋能支持和使能支持的生态系统:在构

建赋能型平台生态系统过程中,平台层面的开发与集成、能力层面的流程数字化和平台化治理以及关系层面的跨企业边界协同构成生态系统构建的 3 个关键环节;在构建使能型平台生态系统过程中,平台层面的基础设施建设、能力层面的创新支持活动以及关系层面的跨行业协同构成生态系统构建的 3 个关键环节。随着平台生态系统构建动机的转变,企业项目的核心能力以及项目交付模式同步发生转变,从以“项目管理效率的提升”为赋能结果的“项目集约化交付的能力”和“多层级项目交付的模式”组合方式,向以“项目管理价值的创新”为赋能结果的“项目管理服务化的能力”和“中枢型项目交付的模式”组合方式转型,从而实现项目管理的持续价值创造。

五、结论与启示

本文围绕企业项目管理情境下如何构建平台生态系统与实现价值创造这一核心问题,以华为实践为例展开研究,提出了企业项目管理情境下平台生态系统构建的分析框架,解释了平台生态系统从数字化赋能到使能的演化机理。

(一) 理论贡献

首先,本文针对企业项目管理这一特定对象,引入数字化赋能和使能视角,构建了企业项目管理情境下平台生态系统与价值创造共演的理论模型:数字化赋能阶段的“组织适应性挑战→平台开发与集成—流程数字化和平台化治理—跨企业边界协同→项目集约化交付的能力—多层级项目交付的模式—项目管理效率的提升”和数字化使能阶段的“环境选择性挑战→平台基础设施建设—创新支持活动—跨行业协同→项目管理服务化的能力—中枢型项目交付的模式—项目管理价值的创新”的演化路径。研究结果能够贡献于现有文献对于企业管理情境下平台生态系统与价值创造共演研究考虑不足所造成的研究缺口^[28,44],丰富了企业项目管理情境下平台生态系统构建与价值创造共演结论。

其次,本文重点分析了企业项目管理情境下

的平台生态系统演进过程中,数字平台如何从项目、企业和生态 3 个不同层面赋能项目管理,即通过平台开发和集成、流程数字化和平台化治理、跨企业边界协同等关键举措提升平台生态系统的项目管理数字化能力;进一步地,本文探析数字平台如何赋能项目管理创新,即通过平台基础设施建设、创新支持活动、跨行业协同等不同举措来推进项目管理服务化能力建构,创造新的共享价值。研究结论弥补了现有文献较多关注于广义上的企业管理组织模式平台化、生态化转型的不足^[28,45],将面向一般企业管理情境的平台生态系统构建拓展到项目管理这一特定的领域。

最后,本文提出企业项目管理情境下平台生态系统的价值创造存在两类实践路径:以“项目管理效率的提升”为核心的“项目集约化交付的能力—多层级项目交付的模式”和以“项目管理价值的创新”为核心的“项目管理服务化的能力—中枢型项目交付的模式”的价值创造逻辑。该研究结论将为企业项目管理情境下平台生态系统的价值创造提供启示。

(二) 实践启示

本文研究结论可以为企业管理情境下平台生态系统构建与实现价值创造提供三方面的启示。第一,企业可以依据“组织适应性”和“环境选择性”的原则,从高层规划出发,构建面向项目管理的平台生态系统发展蓝图。第二,企业需要识别实际项目管理中遇到挑战的变化,动态调整和更新数字化赋能/使能机制,以实现组织能力与平台生态系统之间的持续互动和共同演进。第三,企业需要建立与项目管理能力相适配的项目交付模式,通过数字化赋能/使能机制与价值创造机制之间双向促进的良性循环,实现生态系统的整体可持续发展。

此外,从案例研究的外推逻辑来看^[46],本文以数字化项目管理实践为切入点,以企业项目管理为研究对象,提出的企业项目管理平台生态系统构建的分析框架,适用于具有业务场景多元、项目

规模庞大、组织关系复杂等典型特征的实践和研究情境。该框架在从赋能到使能的情境组合下,展现出一定的适应性。

参考文献:

[1]王京. 平台生态系统演化机理研究:以云制造产业为例[J]. 中国软科学, 2021(11): 29-35.

[2]牟宇鹏, 裴美琴, 张辉, 等. 多主体视角下平台型企业信任治理的多案例研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2022(43): 113-128.

[3]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[J]. 管理世界, 2023, 39(12): 201-229.

[4]MURTHY R K, MADHOK A. Overcoming the early-stage conundrum of digital platform ecosystem emergence: a problem-solving perspective[J]. Journal of management studies, 2021, 58(7): 1899-1932.

[5]BEREZNOY A, MEISSNER D, SCUOTTO V. The intertwining of knowledge sharing and creation in the digital platform based ecosystem: a conceptual study on the lens of the open innovation approach [J]. Journal of knowledge management, 2021, 25(8): 2022-2042.

[6]JACOBSSON M, JALOCHA B. Four images of projectification: an integrative review [J]. International journal of managing projects in business, 2021, 14(7): 1583-1604.

[7]LUO L, HE Q, XIE J, et al. Investigating the relationship between project complexity and success in complex construction projects[J]. Journal of management in engineering, 2017, 33(2): 04016036.

[8]华为项目管理能力中心. 华为项目管理之道[M]. 北京: 机械工业出版社, 2024: 3-28.

[9]MARTINSUO M, AHOLA T. Multi-project management in inter-organizational contexts [J]. International journal of project management, 2022, 40(7): 813-826.

[10]NIETO-RODRIGUEZ A. The project economy has arrived [J]. Harvard business review, 2021, 99(6): 154-154.

[11]GRABHER G. Temporary architectures of learning: knowledge governance in project ecologies [J]. Organization studies, 2004, 25(9): 1491-1514.

[12]周红, 成虎, 徐鹏富. 工程项目生态系统概念与原理研究[J]. 中国工程科学, 2006(10): 94-98.

[13]VIAL G. Understanding digital transformation: a review and a research agenda [J]. Journal of strategic information systems, 2019, 28(2): 118-144.

[14]李召敏, 潘聪聪, 赵曙明. 数字平台生态系统形成的过程机制研究:基于海尔的探索性案例分析[J]. 管理学报, 2024, 21(6): 791-800, 830.

[15]陈剑, 黄朔, 刘运辉. 从赋能到使能:数字化环境下的企业运营管理[J]. 管理世界, 2020, 36(2): 117-128.

[16]高尚, 赖苑苑, 周晶, 等. 数字化转型下企业项目管理的组织模式与价值创造:以华为实践为例[J]. 管理工程学报, 2025, 39(3): 268-286.

[17]解学梅, 王宏伟. 开放式创新生态系统价值共创模式与机制研究[J]. 科学学研究, 2020, 38(5): 912-924.

[18]张海涛, 王丹, 徐海玲, 等. 基于价值网络的商务网络信息生态链价值协同创造机理研究[J]. 情报理论与实践, 2018, 41(9): 25-30, 11.

[19]MÜLLER R, DROUIN N, SANKARAN S. Modeling organizational project management [J]. Project management journal, 2019, 50(4): 499-513.

[20]FONSECA S S, BENITO P A, RAMÍREZ C P. Digital horizons in construction: a comprehensive system for excellence in project management[J]. Buildings, 2024, 14(7): 1-20.

[21]LIU Z X, DING R G, GONG Z, et al. Fostering digitalization of construction projects through integration: a conceptual project governance model [J]. Buildings, 2023, 13(3): 1-22.

[22]CELOZA A. Information management for digital asset development and delivery [J]. Automation in construction, 2024(165): 1-12.

[23]KOSEOGLU O, KESKIN B, OZORHON B. Challenges and enablers in BIM-enabled digital transformation in mega projects: the Istanbul new airport project case study [J]. Buildings, 2019, 9(5): 1-24.

[24]WHYTE J. How digital information transforms project delivery models [J]. Project management journal, 2019, 50(2): 177-194.

[25]赖苑苑, 王佳伟, 宁延. 基于数据价值链的项目型企业数字化转型路径研究:以华为 ISDP 变革为例[J]. 科技进步与对策, 2023, 40(2): 69-79.

[26]赖苑苑, 高尚, 周晶, 等. 数字化背景下企业项目管理运营化的实现机制:基于华为的案例研究[J]. 管理学

- 报, 2023, 20(11): 1579-1589.
- [27] 韩进, 李平, 周海波. 企业管理情境下生态系统理论框架与未来研究方向[J]. 管理学报, 2022, 19(1): 139-149.
- [28] 陈剑, 刘运辉. 数智化使能运营管理变革: 从供应链到供应链生态系统[J]. 管理世界, 2021, 37(11): 227-240.
- [29] 魏江, 杨佳铭, 杨升曦. 新兴场域情境下平台生态系统价值共创动力机制研究[J/OL]. 管理科学学报, 2023, 1-22 [2025-06-03]. <http://jmsc.tju.edu.cn/jmsc/article/abstract/202109141429>.
- [30] STORBACKA K, BRODIE R J, BÖHMANN T, et al. Actor engagement as a microfoundation for value co-creation[J]. Journal of business research, 2016, 69(8): 3008-3017.
- [31] SCHREIECK M, WIESCHE M, KRCCMAR H. Capabilities for value co-creation and value capture in emergent platform ecosystems: a longitudinal case study of SAP's cloud platform[J]. Journal of information technology, 2021, 36(4): 365-390.
- [32] LI Y, FU K, GONG X, et al. Research on value co-creation mechanism of platform enterprises in digital innovation ecosystem: a case study on Haier HOPE platform in China[J]. Frontiers in psychology, 2022(13): 1-15.
- [33] SCHREIECK M, WIESCHE M, KRCCMAR H. From product platform ecosystem to innovation platform ecosystem: an institutional perspective on the governance of ecosystem transformations[J]. Journal of the association for information systems, 2022, 23(6): 1354-1385.
- [34] 裴军, 周娅, 彭张林, 等. 高端装备智能制造创新运作: 从平台型企业到平台型供应链[J]. 管理世界, 2023(39): 226-240.
- [35] 王节祥, 陈威如, 龚奕潼, 等. 工业互联网平台构建中如何应对“个性与共性”矛盾?: 基于树根互联的案例研究[J]. 管理世界, 2024(40): 155-180.
- [36] 宋华, 陶铮, 杨雨东. “制造的制造”: 供应链金融如何使能数字商业生态的跃迁: 基于小米集团供应链金融的案例研究[J]. 中国工业经济, 2022(9): 178-196.
- [37] 魏炜, 汪鹏, 蔡春华. 赋能型 VS 使能型, 选择哪种生态圈[J]. 中欧商业评论, 2018(4): 22-32.
- [38] YIN R K. Discovering the future of the case study method in evaluation research[J]. American journal of evaluation, 1994, 15(3): 283-290.
- [39] 李晓飞, 陈煜波, 黄鹤, 等. 数字产业制造企业数字化转型路径: 基于亨通集团的案例研究[J]. 管理科学学报, 2023, 26(11): 22-38.
- [40] GIOIA D, CORLEY K G, HAMILTON A L. Seeking qualitative rigor in inductive research: notes on the Gioia methodology[J]. Organizational research methods, 2013, 16: 15-31.
- [41] 孙秀霞, 孙谋轩, 朱方伟, 等. 团队互动行为与项目角色认同: 一项行动研究[J]. 南开管理评论, 2021, 24(2): 171-183.
- [42] PETRO Y, OJIAKO U, WILLIAMS T, et al. Organizational ambidexterity: using project portfolio management to support project-level ambidexterity[J]. Production planning and control, 2020, 31(4): 287-307.
- [43] 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.
- [44] 张妍, 任新茹. 医药制造企业创新生态系统的演化机理研究[J]. 研究与发展管理, 2022, 34(2): 91-102.
- [45] 孙新波, 张明超. 工业互联网平台赋能智能制造生态系统构建: 基于海尔卡奥斯的案例研究[J]. 经济管理, 2023(45): 5-26.
- [46] 苏敬勤, 吕禾雨, 高昕. 案例研究的外推: 如何使案例研究具有普适性? [J]. 管理案例研究与评论, 2023, 16(3): 378-385.

(本文责编: 默 黎)