

数字化赋能的多元主体联合创新团队适应机制研究

李 璞, 葛玉辉

上海理工大学管理学院, 上海

收稿日期: 2025年12月29日; 录用日期: 2026年1月8日; 发布日期: 2026年1月27日

摘要

突破关键核心技术领域被“卡脖子”的难题,迫切需要政产学研用多方主体通过融通创新开展跨组织协作。然而,联合创新团队往往面临认知定位模糊、结构机制割裂与协同难度大等适应性“梗阻”。数字经济背景下,工业互联网平台、云平台与生态创新中心等数字平台正成为关键核心技术攻关的重要组织基础设施。基于此,本文选取海尔、阿里、华为三家领军企业的联合创新数字平台实践为案例样本,运用程序性扎根理论进行多案例比较分析。研究发现:数字化赋能的多元主体联合创新团队三类适应机制。行为机制体现为借助数据识别与平台化匹配实现“目标-任务-资源”的快速对齐;动力机制体现为以平台生态治理为基础,推动技术、资金、人才等要素跨主体流动并实现共生耦合;认知机制体现为通过敏捷迭代与团队学习将显性规则与隐性共识沉淀为可复制的方法论,进而优化前两类机制。本文从数字化视角揭示数字平台与数据要素嵌入并强化联合创新团队的适应过程,为提升跨主体协作效率与创新绩效提供理论框架与实践启示。

关键词

数字化, 数字平台, 多元主体联合创新团队, 扎根理论, 适应性机制

Research on the Adaptive Mechanism of Multi-Subject Joint Innovation Team Empowered by Digital Platforms

Can Li, Yuhui Ge

Business School, University of Shanghai for Science and Technology, Shanghai

Received: December 29, 2025; accepted: January 8, 2026; published: January 27, 2026

Abstract

Breaking through the bottlenecks in key core technology fields, which are often constrained by critical dependencies, urgently requires multi-stakeholder collaboration involving government, industry, academia, research institutions, and end-users through integrated innovation. However, joint innovation teams frequently face adaptive “obstructions”, such as unclear cognitive positioning, fragmented structural mechanisms, and high coordination difficulty. In the context of the digital economy, digital platforms such as industrial Internet platforms, cloud platforms, and ecosystem innovation centers are becoming essential organizational foundations for tackling key core technologies. Based on this, this paper selects the joint innovation practices of three leading companies—Haier, Alibaba, and Huawei—as case samples and applies procedural grounded theory for a comparative multi-case analysis. The study finds three types of adaptive mechanisms in multi-subject joint innovation team enabled by digital platforms. Behavioral mechanisms are reflected in the rapid alignment of “goals-tasks-resources” through data-driven identification and platform-based matching; motivational mechanisms are manifested in cross-stakeholder flow and symbiotic coupling of technology, capital, talent, and other elements based on platform ecosystem governance; cognitive mechanisms are demonstrated by embedding explicit rules and implicit consensus into replicable methodologies through agile iteration and team learning, thereby optimizing the first two types of mechanisms. From a digital perspective, this paper reveals how digital platforms and data elements are embedded to strengthen the adaptation processes of joint innovation teams, providing theoretical explanations and practical insights for improving cross-stakeholder collaboration efficiency and innovation performance.

Keywords

Digitization, Digital Platforms, Multi-Subject Joint Innovation Team, Grounded Theory, Adaptive Mechanisms

Copyright © 2026 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

党的十八大以来，党中央把科技自立自强作为国家发展的战略支撑。习近平总书记多次对加快建设科技强国、实现高水平科技自立自强作出重要部署，强调要加快科技自立自强步伐，解决西方联合“卡脖子”问题。“卡脖子”关键核心技术具有复杂性、壁垒性和高垄断性特征[1]。需要集聚力量组建以国家战略、市场创新需求为目标的多元主体联合创新团队展开深度合作进行融通创新[2]，以打破当前关键技术被“卡脖子”的现状。

值得注意的是，“卡脖子”攻关正在越来越多地嵌入数字经济的产业生态之中：工业互联网平台、云计算与大数据平台、生态创新中心、5G 场景解决方案等新型数字基础设施，正在将多方主体连接为更高频、更开放、跨边界的协同网络。以海尔卡奥斯工业互联网平台与 HOPE 创新平台、阿里云创新中心、华为鲲鹏·昇腾生态创新中心与 5G 场景为例，平台化连接显著降低了资源搜寻与匹配成本，并推动协作从“项目式对接”走向“生态式协同”。然而，平台化协作也带来新的适应挑战：如何实现需求识别与目标对齐、如何在跨主体合作中推动要素流动并保障利益与产权、如何通过快速迭代与团队学习沉淀可复制的攻关方法论。现有研究更多聚焦联合创新团队的融通模式与治理机制，较少从“数字经济 - 平台生

态”视角解释其在“卡脖子”高动态环境中如何形成并运行适应机制。因此，本文引入数字平台与数据要素的解释框架，探究多元主体联合创新团队的适应机制及其内在关系，以拓展团队适应理论在复杂数字化情境下的应用。

2. 文献回顾

2.1. 多元主体联合创新团队

融通创新相较于协同创新和开放式创新是一种全链条式的创新范式，强调在目标、主体与知识上的深度融合，旨在构建创新生态系统[3]。陈劲等进一步指出，融通创新以产业核心技术突破为根本导向，通过资源融合、知识协同与价值共创，推动多元创新主体实现跨组织协作[4]。因此融通创新并非抽象的概念，需依托于组织载体具象呈现。

多元主体联合创新团队指由“政、产、学、研、用”多方主体构成进行创新行为的团队，体现主体多元，强调多方的融合共生，是整合异质性资源、攻关关键核心技术的重要载体以及具象融通创新理念、实现其战略目标的核心组织形态。当前学界已对数字化背景下联合创新团队的协同意愿、协同路径等进行初步探索。任丽华[5]等通过演化博弈分析，研究得出数字化赋能背景下，数字化能力正向影响产学研实施数字化赋能战略；李文等[6]通过研究企业数据样本，研究得出产学研合作对提升企业数字化创新有积极作用，且能通过提升数字技术创新水平赋能新质生产力；王楚宁[7]通过分析不同区域样本数据得出，数字化水平促进产学研协同创新绩效，且呈现区域差异性。蒋伏心[8]等通过不同省份面板数据，研究得出数字化从数字化基础设施、数字产业发展和数字社会建设三个维度促进产学研协同创新。

既有研究多立足于静态视角，对数字化促进多元创新团队协同的作用结果进行剖析，但对于这个生命体在数字化背景下如何利用数字化设施克服内部阻力、如何进行有效适应并维持其“融通”状态的内在机制，尚缺乏深入的聚焦。

2.2. 团队适应理论

团队适应被定义为团队为回应环境变化，通过认知与行为调整，以维持效能并实现持续发展的动态能力。而团队适应性为允许团队采取功能性反应以实现适应的心理与行为能力。

现有研究主要从组合式与合成式两大理论视角对其进行界定与探讨。更为学界所接受的合成式理论则将其定义为成员互动在团队层面涌现出的动态响应过程。基于合成式视角，Burke [9]提出团队适应的ITO模型，包括团队适应的四阶段循环过程：情境评估、计划制定、计划执行与团队学习；为理解其动态性提供了清晰框架。现有文献基于此范式对团队适应的过程模型、互动要素等进行了广泛研究。Rosen [10]构建了适应的心理与行为演进图景，对过程模型进行了拓展深化。Kennedy [11]等突破过程导向的团队适应模型，构建了纳入时间与组织维度的整合性分析框架。

探究适应的阶段性特征仅完成了现象描述，尚不足以剖析其内在机理。张钢[12]等人整合国内外文献，将适应机制归纳为认知、行为与动机三大范畴，并在展望中提到还需进一步开展对于团队适应重要机制的研究，特别是团队动机和认知机制对团队适应的影响及与其他机制的关系。基于此理论锚点，本研究将进一步解构多元联合创新团队适应的三大核心机制，系统剖析其内在的互动关系，从而实现对团队适应从表层过程到内部机理的深度阐释。

综上，在以跨组织边界和主体异质性为特征的多元主体联合创新团队的情境之下，其适应机制如何重构与演化，有待学界深入与聚焦。因此，基于团队适应理论，本文旨在剖析数字化背景下多元主体联合创新团队的适应机制，理清其内在机制关系。

3. 研究方法与数据收集

3.1. 研究设计

本文旨在探究在数字平台赋能的多元主体联合创新团队适应机制，运用扎根理论通过企业案例提炼，归纳构建出其适应机制及关系。扎根理论是一种质性研究，从搜集资料事实，归纳总结出经验，再从经验提炼构建出理论[13]。当前对于数字化背景下多元主体联合创新团队适应机制的研究较少，缺乏成熟的研究，因此需要对多维的原始资料与案例进行分析对比，构建出新的理论模型。由于机制形成互动性强，扎根方法重视数据和理论的反复互动[14]。综上，本研究适合采用程序型扎根理论方法。本文采用案例分析的方法，运用 Nvivo12 软件对搜集的资料进行编码、归纳分类形成主次范畴、最终形成多元主体联合创新团队适应机制的理论模型。

3.2. 案例选择

本文选择海尔、华为、阿里进行研究。原因如下：

- (1) 研究所选的三个案例均拥有国内领先的数字平台和数据生态，创新成果显著，其团队适应机制较为成熟，且符合多元主体联合创新团队数字平台的特点，结合政产学研用多个方面的深度融通合作。综上，所选案例具有一定代表性，与本文主题较为契合。
- (2) 所选案例可以为本文研究提供大量真实的资料，覆盖团队适应发展的四个阶段，保证过程的完整性。多案例可以从多维的角度分析探究多元主体联合创新团队的适应机制，如表 1 所示。

Table 1. Case information introduction form

表 1. 案例情况介绍表

	数字平台	成果
海尔	海尔目前有卡奥斯工业互联网平台、海创汇创业加速平台、hope 创新平台三大平台，平台上聚集着高校、科研机构、大公司、科研公司等群体	MSA 控氧保鲜冰箱、水洗空调、NOCO 热水器等
阿里	阿里云创新中心是基于物联网、云计算、大数据建设的科技类“双创”孵化服务平台，支持超过国内外 150 所高校，超过 1000 项合作项目；	算力 - 电力协同；云端新型融合计算架构及应用等
华为	华为鲲鹏 · 昇腾生态创新中心吸引 414 家企业加入生态，在近 800 个产业组织中担任超过 450 个关键职位。	地铁 5G 定位解决方案、智慧枢纽解决方案等

3.3. 数据收集

本研究遵循三角验证原则[14]，首先通过搜索网上披露的海尔、阿里和华为创新团队的公开资料，包括官网信息、新闻文稿、项目负责人的访谈与发言等，其次在中国知网等查找相关电子期刊和报道等，通过多方渠道收集资料。对上述材料进行整理最终得到资料共计 15.3 万字。

4. 范畴提炼与模型构建

本文遵循程序性扎根理论“开放式编码 - 主轴式编码 - 选择性编码”的编码过程进行分析。

4.1. 开放式编码

开放式编码是首先将原始资料进行分析，对原始资料中的事件、现象贴标签，从其中提炼出抽象概念并形成范畴的过程。本文首先对所搜集到的原始资料进行分析筛选，遵循程序化扎根理论符合原句的

原则，对与多元主体联合创新团队适应性的相关的文本语句贴标签，最终抽象出 42 个初始概念，整理提炼出 27 个核心概念。对形成的核心概念进行归纳整理，将其范畴化，最终形成 10 个初始范畴，如表 2 所示。

Table 2. Open coding example**表 2. 开放式编码示例**

初始概念举例	核心概念	初始范畴
海尔 HOPE 平台全球分布服务器，关注互联网动态，抓取信息分析入库，提供数据精准匹配	a1 数据识别	
海尔通过数据分析，全面了解用户对各种电器的需求	a2 需求分析	A1 目标导向
物联网时代，单一企业研发不能快速满足用户的需求，唯一的办法就是搭建科技创新“热带雨林”	a3 需求推动	
HOPE 平台是海尔与全球伙伴交互创新需求、通过与全球伙伴知识共享、资源共享，打造全球创新交互的平台	a4 创新平台	
HOPE 后台建设有强大的搜索匹配引擎，能快速将后台资源库和需求库进行配对	a5 精准匹配	A2 任务分配
双方的合作充分借助运营商和华为在各自领域内的深厚能力，强强合作	a6 发挥优势	
中国电信和华为的网络专家一同围绕 6SEA 架构，对 IPv6 过渡技术开展反复的研讨和交流，积极探索符合需求的 IPv 选择	a7 共同研讨	A3 合作研发
长安汽车与华为、中国移动通信、中移物联网有限公司在重庆签署了战略合作协议，全面开展 LTE-V 及 5G 车联网联合开发研究	a8 合作协议	
各级政府对海尔集团与山东大学联盟的成立给予了高度关注和支持	a9 政企政策	A4 畅通基础
运营商和华为在成立创新中心会签订明晰的知识产权协议，保护双方在创新成果中的合理利益	a10 知识产权	
中国移动定义了 VoNR+目标架构和业务流程，主导完成多项标准立项，华为等为其提供了技术支持创新了智能翻译、通话字幕等业务。	a11 技术分享	
为了进一步提升合作伙伴的技术水平和市场竞争力，阿里云还将提供更多培训和资金支持	a12 资金人才	A5 要素流动
双方都投入优秀的专家，运营商的想法、需求和华为的创意、技术在平台充分碰撞，最终形成创新解决方案	a13 要素碰撞	
海尔致力于成为互联网企业，颠覆传统体系，变成网络互联中的节点，互联互通各种资源	a14 互联网络	
华为坚信尊重和保护成果是创新的必由之路。通过专利许可活动，共享技术，分享利益，促进各方的发展和合作共赢。	a15 利益边界划分	A6 共生耦合
阿里云的“合作伙伴雨林计划”将利用其先进技术和资源，为合作伙伴提供定制化的支持和服务	a16 网络资源共享	
IPv6 过渡解决方案获得了科技进步一等奖的荣誉	a17 创新成果	
凉而不冷解决“空调病”难题的天樽空调、边洗衣边清洗内桶等，为用户解决难题，市场反响热烈	a18 市场表现	A7 知识整合
阿里云创新平台倡导快速迭代和试验，这种环境使得错误可以迅速被发现和修复	a19 快速试错修复	
海尔 hope 平台打造了相对成熟的模式，并沉淀了核心的方法论，在用户需求洞察、需求定义、资源评估等创新服务的关键节点取得突破。	a20 平台成熟模式	A8 知识吸收
“海尔团队永远是动态的，不断地优化。你适应他，你就在，你不适应他，更好的资源会来替代你。”	a21 优化迭代	

续表

华为将和长安汽车全面深入地在前瞻技术领域展开合作，分阶段地转化战略 合作成果	a22 成果转化
HOPE 平台根据不断挖掘的用户需求，不断迭代升级，实现全体的 共同增值。	a23 共同增值 A9 知识转化
通过创新中心数字平台有步骤、高效的工作程序，已经有很多研究成果转化 成产品，并获得了规模效应。	a24 规模效应
MOU 以中国移动研究院“创新链 - 产业链”行动计划为指导，华为和坤锐 电子等构建基站和终端侧方案，海尔智家建设多个信息化集成系统	a25 信息化集成
阿里云团队成员在 MongoDB 担任核心角色，双向分享技术创新和 实践议题。	a26 数据双向流动 A10 内部因素
沃达丰和华为双方主管共同组成管理团队，对每个关键点严格把关	a27 关键点把关

4.2. 主轴式编码

依据“条件 - 行动 - 结果”[15]的事件发展逻辑对所形成的 10 个初始范畴进行分析，整理总结出初始范畴间的发展关系以及内在联系，最终归纳出 4 个主范畴，形成了三条逻辑线，展现了多元主体联合创新团队适应的四个阶段中的三个适应机制，如表 3 所示。

Table 3. Spindle-type encoding results
表 3. 主轴式编码结果

条件	行动	结果	主范畴
目标导向	任务分配	合作研发	行为机制
畅通基础	要素流动	共生耦合	动力机制
知识整合	知识吸收	知识转化	认知机制

4.3. 选择性编码

选择性编码是在主轴式编码的基础上对所提炼出的主范畴进行进一步分析，整理出核心范畴，分析主范畴间的共性与相互关系，最终构建出理论模型[16]。本文选择性编码形成的核心范畴是“数字平台赋能的多元主体联合创新团队适应性机制”，围绕核心范畴编码确定的故事线为：一方面，数字化平台通过信息汇集与数据支持提高需求识别与目标形成效率，并促进任务分解与资源对接，实现跨主体的快速对齐；另一方面，数字平台通过合作规则与权益安排降低协作摩擦、稳定各方预期，推动技术、资金、人才等要素在主体间更顺畅流动，使协作由“临时联合”走向稳定的持续融通；在此基础上，团队在多轮攻关中对协作过程与成果进行复盘总结，将有效做法沉淀为数字化、标准化的流程，逐步形成更稳定的共同理解与协作默契，优化对齐与协同过程。

因此，本文将核心范畴概括为“数字平台赋能下的多元主体联合创新团队适应机制”。该机制贯穿情境评估、计划制定、计划执行与团队学习四个阶段，体现为“快速对齐 - 持续协同 - 复盘沉淀”的循环演进过程，最终促进团队适应能力提升并支撑融通创新目标的实现。基于上述逻辑构建理论模型，如图 1 所示。

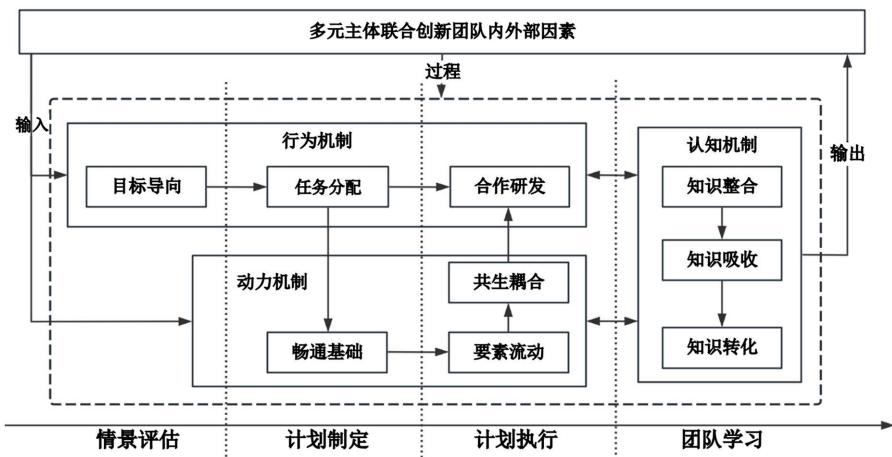


Figure 1. Platform-driven adaptive mechanism for multi-party innovation teams
图 1. 数字平台赋能的多元主体联合创新团队适应性机制

5. 模型阐释

5.1. 行为机制

行为机制是团队适应的显性行动框架，其核心在于借助数据与平台化能力，将“外部变化 - 创新需求 - 共同目标 - 任务分配 - 合作研发”快速贯通。在情境评估阶段，团队通过数字化信息感知对外部环境进行迅速捕捉与分析，例如通过全球分布式服务器关注行业动态与用户痛点，完成信息抓取、分析入库并实现数据驱动的需求识别，从而使技术目标精准瞄向真实需求。随后，在计划制定阶段，数字平台将复杂的“卡脖子”技术难题拆解为子任务，这种拆解使得任务与异质性资源的匹配不再依赖模糊的经验，而是基于精确的数据标签。平台化资源库与需求库通过搜索，通过匹配引擎实现“任务 - 资源 - 能力”的精准配对，提高多元主体在不同任务模块上的适配效率。此外平台通过吸引更多异质主体进入生态，扩大可用资源与知识的选择集合，从而提升任务分解与协同研发的可行性与速度，实现从“识别变化”到“快速落地”的适应闭环。在常规协作中，团队依赖长期互动形成的信任关系，但这在面临突发状况或技术路线失效需要快速引入新主体时显得效率低下，数字平台建立的信任基础帮助多主体团队快速开展合作，这种机制并非完全替代常规团队信任，而是在适应性调整的初期快速建立信任，降低了应对突发事件时的搜索成本与合作摩擦，使团队能以即插即用的方式快速针对特定情境组建团队，进行技术攻关。

5.2. 动力机制

动力机制是多元主体在数字化协作中实现融通创新的关键支撑，核心在于以平台生态治理与制度安排降低跨组织协作摩擦，推动技术、资金、人才等创新要素在主体间充分流动并最终实现共生耦合。首先，跨主体协作需要畅通基础，包括合作协议、政策项目支持与知识产权，收益保护等制度性安排，以稳定预期并降低机会主义风险。其次，在数字平台连接下，要素流动不仅体现在速度上，更体现在深度与多样性上：技术共享、培训与资金支持、专家投入与创意碰撞等使多元主体在平台生态中形成持续互动与协同开发能力。最终，通过利益共享与资源共享机制，团队由“松散连接”走向“耦合共生”，为“卡脖子”攻关提供更稳定的跨主体协作动力与资源保障。认知机制是团队将协作经验转化为稳定能力的学习与沉淀过程，核心在于通过敏捷迭代与团队学习，将显性规则与隐性共识沉淀为可复用的方法论，进而优化行为机制与动力机制。一方面，团队在数字化研发与平台生态协作中倡导快速迭代与试验，使

错误能够被迅速发现与修复，形成“试错-修复-优化”的高频学习循环。另一方面，平台化协作会逐步沉淀成熟的模式与规则，并在需求洞察、需求定义、资源评估等关键节点形成可复制的方法论，从而增强团队对目标、任务与分工的共同理解与共享认知。最终，认知机制推动知识整合、吸收与转化，促进成果规模化与多方价值共同增值，使团队适应能力在多轮攻关中持续跃升。

5.3. 认知机制

认知机制是团队将协作经验转化为稳定能力的学习与沉淀过程，核心在于通过敏捷迭代与团队学习，将显性规则与隐性共识沉淀为可复用的方法论[17]，进而优化行为机制与动力机制。一方面，团队在数字化研发与平台生态协作中倡导快速迭代与试验，使错误能够被迅速发现与修复。平台将隐性共识显性化，加速了从中断到恢复的认知同步，平台沉淀的方法论与可视化数据看板帮助背景迥异的政产学研主体统一新的认知框架，形成“试错-修复-优化”的高频学习循环。另一方面，平台化协作会逐步沉淀成熟的模式与规则，并在需求洞察、需求定义、资源评估等关键节点形成可复制的方法论，从而增强团队对目标、任务与分工的共同理解与共享认知。最终，认知机制推动知识整合、吸收与转化，促进成果规模化与多方价值共同增值，使团队适应能力在多轮攻关中持续跃升。

6. 总结

6.1. 研究发现

本文探究了数字化背景下多元主体联合创新团队融通创新的适应性机制，通过质性扎根提炼出4个主范畴，总结其适应性机制包括：行为、动力和认知三个机制，研究发现：

第一，在“卡脖子”攻关中，外部约束与需求变化往往呈现高频动态特征，团队要实现快速适应，首先依赖对变化的敏感捕捉、对创新需求的识别以及对共同目标的形成。研究发现，数字平台在该过程中发挥了关键作用：团队通过数据识别与需求分析实现信息抓取、分析入库，并借助平台的资源库，需求库与搜索匹配引擎实现任务与资源的精准配对，从而使异质主体在不同任务模块上发挥各自优势、提升协作效率并推动合作研发落地。

第二，多元主体联合创新团队的协作并不天然顺畅，尤其在“卡脖子”攻关中，各方目标、资源与风险偏好差异更为显著。动力机制通过“畅通基础-要素流动-共生耦合”的路径为行为机制提供支撑：一方面，合作协议、政府政策支持与知识产权保护等制度安排稳定各方预期、降低协作摩擦；另一方面，技术、资金、人才等要素在平台生态中充分流动与碰撞，促进资源共享与利益共享，推动团队从松散协作转向更稳定的耦合共生状态，进而保障计划执行的高效与高质。

第三，团队适应是通过多次循环不断优化迭代的过程：在团队学习阶段，团队对创新成果进行经验总结，通过知识整合、吸收与转化沉淀出较成熟的模式、规则与方法论；同时，隐性层面的共同理解与共享认知逐步形成，反哺优化内部沟通、定位与分工等团队特征，进一步提升适应能力。尤其在数字化协作情境中，快速迭代与试验使错误能够被迅速发现与修复，加速了“试错-修复-沉淀”的学习闭环。

6.2. 研究启示与不足

本研究启示在于：第一，保持团队整体对变化的敏感性即对需求的快速识别，利用大数据等分析实现资源任务精准对接。第二，由于多元主体联合创新团队主体范围广且优势各异，在内部明确各方定位与责任，完善多方利益分配使战略目标趋向一致，各异的团队特征相适配，保障团队适应机制运行的通畅。第三，适应机制是一个持续优化跃升的过程，设置专门的反馈环节，参与创新的多方主体进行总结反馈，对整体流程进行改进，以提高团队适应能力。

本研究的不足之处在于：第一，本文通过质性研究扎根构建了理论模型，缺少定量研究验证模型的信度、效度等。第二，本文搜集资料较为广泛分散，未来需要覆盖更加全面更加直接的资料进行验证补充。第三，本文已凸显数字平台与数据驱动协作的重要性，但对“平台治理、数据要素流动”的具体维度尚未展开测量化分解；未来研究可进一步将其操作化，探究不同治理方式如何影响要素流动质量与团队学习效率，从而影响“卡脖子”攻关绩效。

基金项目

教育部人文社会科学研究规划基金项目(23YJA630027)。

参考文献

- [1] 李连翔, 田志龙, 杨玲, 等. 后发企业如何在“卡脖子”技术领域构建自主创新能力?——一个设计仿真软件中小企业的纵向案例研究[J]. 管理世界, 2024, 40(8): 1-24.
- [2] 陈劲, 阳银娟, 刘畅. 面向 2035 年的中国科技创新范式探索: 融通创新[J]. 中国科技坛, 2020(10): 7-10.
- [3] 陈劲, 李振东, 张月遥. 融通创新视角下央地联动共破“卡脖子”技术问题的理论框架与长效机制[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2023, 52(1): 141-152.
- [4] 陈劲, 阳银娟, 刘畅. 融通创新的理论内涵与实践探索[J]. 创新科技, 2020, 20(2): 1-9.
- [5] 任丽华, 周志刚, 刘康. 基于数字化赋能的产学研协同创新演化博弈分析[J]. 生产力研究, 2025(10): 99-106.
- [6] 李文, 吕贝宁. 产学研合作对新质生产力发展的影响——数字化创新水平的中介效应及高管创新意识的调节作用[J]. 苏州科技大学学报(社会科学版), 2025, 42(3): 28-37.
- [7] 王楚宁. 数字化对产学研协同创新的驱动机制与区域异质性研究[J]. 中国科技产业, 2025(2): 62-65.
- [8] 蒋伏心, 傅慧. 数字化赋能产学研协同创新: 理论机制与实证检验[J]. 合肥工业大学学报(社会科学版), 2024, 38(3): 1-13.
- [9] Burke, C.S., Stagl, K.C., Salas, E., Pierce, L. and Kendall, D. (2006) Understanding Team Adaptation: A Conceptual Analysis and Model. *Journal of Applied Psychology*, **91**, 1189-1207. <https://doi.org/10.1037/0021-9010.91.6.1189>
- [10] Rosen, M.A., Bedwell, W.L., Wildman, J.L., Fritzsche, B.A., Salas, E. and Burke, C.S. (2011) Managing Adaptive Performance in Teams: Guiding Principles and Behavioral Markers for Measurement. *Human Resource Management Review*, **21**, 107-122. <https://doi.org/10.1016/j.hrmr.2010.09.003>
- [11] Kennedy, D.M. and Maynard, M.T. (2017) It Is about Time: Temporal Considerations of Team Adaptation. *Research on Managing Groups and Teams*, **18**, 29-49. <https://doi.org/10.1108/s1534-085620160000018002>
- [12] 张钢, 乐晨. 团队有效性研究新进展: 团队适应研究综述[J]. 科技进步与对策, 2017, 34(1): 154-160.
- [13] 陈向明. 扎根理论的思路和方法[J]. 教育研究与实验, 1999(4): 58-63, 73.
- [14] 胡海波, 毛纯兵, 陈劲, 等. 从攻关启动到市场应用: 关键核心技术替代式创新过程机制研究[J/OL]. 南开管理评论, 2024, 27(8): 64-74.
- [15] 刘洲灿, 葛玉辉. 新质生产力发展路径探究——基于多元主体科创团队融通创新的视角[J]. 科学与管理, 2025, 45(1): 11-17.
- [16] 刘文庆, 李鹏举. 迭代创新影响消费者购买意愿的机制探究——基于新能源汽车产业的扎根分析[J]. 科学与管理, 2025, 45(5): 66-74.
- [17] 李刚. 创新生态系统协同创新模式及运行机制——基于海尔集团 HOPE 平台的案例[J]. 信息与管理研究, 2023, 8(4): 57-67.