

DOI: 10.16538/j.cnki.fem.20250818.401

形“联”神契

——创新联合体的研究综述与展望

欧阳桃花, 崔宏超, 解蕴慧

(北京航空航天大学 经济管理学院, 北京 100191)

摘要: 创新联合体作为链接互补创新主体以解决科技创新难题的新型创新组织形态, 对于强化企业科技创新主体地位、疏通创新资源传导阻滞、提升科技创新能力具有重要意义。然而, 相关研究仍处于碎片化的起步阶段, 内涵界定缺少共识甚至相互矛盾。鉴于此, 本文首先通过创新组织理论溯源, 从任务目标、价值主张、结构关系、边界范围四个方面辨析了创新联合体的内涵属性。其次, 通过中国知网(CNKI)与Web of Science(WoS)数据库收集核心文献数据, 并运用Python进行关键词分析, 识别了创新联合体的研究主题。进而, 从角色分工视角、资源能力视角、冲突治理视角等系统综述了创新联合体共建机制与效能, 由此构建了一套中国科技创新情境下创新联合体的整合性理论框架。最后, 从主体观、资源观等方面提出了未来研究议题, 以期助力根植中国实践构建创新联合体理论体系、发展创新组织理论、贡献“中国智慧”, 为政府与企业组建创新联合体开展科技创新、迈向科技自立自强提供启示借鉴。

关键词: 创新联合体; 创新组织; 企业主体地位; 资源能力; 冲突治理; 科技创新

中图分类号: F270 **文献标识码:** A **文章编号:** 1001-4950(2026)06-0003-19

一、引言

新一轮科技革命与全球产业链重构的时代背景下, 科技自立自强成为重要的国家战略。为提升科技创新能力, 2018年, 习近平总书记指出:“要发挥企业出题者作用, 推进重点项目协同和研发活动一体化, 加快构建龙头企业牵头、高校院所支撑、各创新主体相互协同的创新联合体。”^①2023年, 创新联合体被写入《科技进步法》之中。2026年, 我国“十五五”规划中再次强调了创新联合体的重要意义。与此同时, 我国各级政府部门也在加快布局搭建创新联合体。例如, 国资委党委已围绕工业软件、工业母机、算力网络等方向, 共支持21家央企牵头组建了24个创新

收稿日期: 2025-08-10

基金项目: 北京市社会科学基金重点项目(24JJA001); 国家自然科学基金面上项目(72572008)

作者简介: 欧阳桃花(1965—), 女, 北京航空航天大学经济管理学院教授;

崔宏超(1996—), 男, 北京航空航天大学经济管理学院博士研究生;

解蕴慧(1984—), 女, 北京航空航天大学经济管理学院副教授(通信作者, xieyh@buaa.edu.cn)。

① 习近平总书记在中国科学院第二十次院士大会、中国工程院第十五次院士大会、中国科协第十次全国代表大会上的讲话。

联合体。

创新联合体作为由国家层面提出的、链接多元创新主体的创新组织形态,为科技创新活动提供了组织机制保障。然而,自Schumpeter(1934)提出创新理论以来,各类创新组织形态已被广泛讨论,比如根植西方情境的创新网络与创新生态系统,以及根植中国过往科技创新情境的产学研联盟等。在此情境下,我国再提创新联合体这一新型组织形态,是否具有独特的理论逻辑?通过文献综述发现,创新联合体作为新兴研究议题,仍处于碎片化的起步阶段,尚存在两方面不足:第一,现有研究中虽然对创新联合体的内涵进行了界定,但主要服务于各自的研究目标、缺乏共识,也有一些研究直接沿用产学研联盟、创新生态系统等内涵界定方式对创新联合体进行解释性研究。这忽视了创新联合体的独特属性,存在“新瓶装旧酒”的现象,极易陷入用“普适真理”框架来解释一切的“逻辑陷阱”之中(路风,2019)。第二,现有研究虽然探讨了创新联合体的共建机制与效能等问题(张羽飞等,2023;尹西明等,2024a;孙冰梅等,2024),但缺乏系统性梳理。

基于此,本文旨在从如下三个方面开展研究:第一,通过创新组织理论溯源、回顾中国情境下创新联合体文献,从而界定创新联合体的内涵属性。第二,运用系统性文献综述方法,识别创新联合体的研究主题并对研究观点进行综述,从而构建创新联合体的整合性理论框架。第三,凝练文献研究结论并提出未来研究议题,以期引发学术界的深入探讨,为后续研究提供启发。本文的主要贡献包含三点:(1)通过与既有组织创新理论和中国情境下特色实践对话,识别创新联合体的内涵属性,为创新联合体的理论研究奠定基础。(2)将既有“分散”的创新联合体文献整合起来,构建一套中国科技创新情境下创新联合体的整合性理论框架,有利于弥补西方科技创新情境下以“交易”关系为核心的理论研究局限,也是对创新组织理论的重要补充与情境化修正。(3)提出未来研究议题,为基于中国科技创新“实践富矿”构建创新联合体理论体系拓宽研究视域,响应构建中国管理学话语体系的“时代呼唤”。此外,本文也有利于为政府与企业组建创新联合体,强化企业科技创新主体地位、提升企业科技创新能力,加快实现中国科技自立自强战略目标提供理论支持与启示借鉴。

二、创新联合体理论溯源与内涵界定

(一)理论溯源

组织是指为实现目标而开展分工协作的制度安排(Robbins, 1997)。创新联合体作为链接互补创新主体的新型创新组织形态,本文将梳理创新组织理论脉络,识别传统创新组织理论在中国科技创新情境下的解释局限,从而为界定创新联合体的内涵奠定理论基础。

1.传统创新组织理论脉络梳理

学界对于创新组织的认识,从企业单个主体向多元创新主体联结而成的创新组织不断演化。包含三个阶段:第一,企业内部协调阶段。创新组织研究始于熊彼特的创新理论(Schumpeter, 1934; 1942),该理论认为创新具有高风险性,应在大企业内部完成,只有大企业才有实力承担风险。企业作为最基本的创新组织形式,交易成本理论认为企业是通过科层权威命令替代市场价格机制,从而协调、配置企业各部门的创新资源的组织(Coase, 1937; 桑强, 2003);资源基础观则认为企业内部创新机制的核心功能在于系统性地构建、整合、重构与激活那些有价值的、稀缺且难以模仿的异质性资源与能力(Barney, 1991)。二者分别从“成本与效率控制”“资源与能力生成”角度阐释了企业将创新活动内部化的经济理性逻辑与战略优势逻辑,隐含着“企业边界内资源足以支撑创新”的基本假设。直至20世纪80至90年代,创新活动越来越复杂,企业创新活动由封闭走向开放(Freeman, 1991)。

第二,企业与外部创新主体进入开放协作阶段。此阶段强调企业要跨越边界、联合外部创新主体,以弥补内部资源不足(Chesbrough, 2003)。战略联盟、创新网络是典型的创新组织。首先,战略联盟是指两个及以上实力对等的企业为达成共同战略目标而结成的优势互补、风险共担的长期协议关系(Porter, 1985),在创新领域衍生出研发联盟和产学研联盟两个典型子形态。研发联盟是指企业间为联合开展研发活动而缔结的正式协议关系(Hagedoorn, 1993)。企业间往往会遵循“效率导向”或“学习导向”的逻辑开展研发合作(Miotti和Sachwald, 2003)。而产学研联盟则是我国政策中的高频词语^①,旨在将高校、科研院所“尘封”在实验室的基础研究成果转化为产业发展动力,学界结合“三螺旋”等理论进行了诠释,认为其是高校、政府、企业像三条DNA链一样相互缠绕、渗透,从而形成的优势互补、风险共担、利益共享的创新组织(王雪原和王宏起, 2007)。其次,创新网络。Freeman(1991)将企业、高校等创新主体类比于社会网络节点,将创新网络定义为市场交易与科层企业组织之间的系统性创新制度安排,具有去中心化、松散耦合等特征(盖文启, 2002),包含基于契约的正式合作和无契约的非正式合作两类合作方式。此阶段推动创新从单一企业线性模式向网络化交易模式转变,强调“企业可以通过与外部创新主体协作以弥补资源缺口”。

第三,企业与外部创新主体共生演化阶段。在创新网络的实践中,企业面临“过度依赖外部资源导致核心能力缺失”等问题,这催生了更加强调各主体共生演化的生态式创新思想。2006年,Adner融合生态系统、商业生态系统、创新系统提出了创新生态系统的概念,指出其是由供应商、分销商、外包企业、制造商、技术咨询企业等共同构成的关系系统^②。在创新生态系统内,企业不再是单个的封闭组织,而且自身命运与整个生态系统紧密联系在一起(Martin和Sunley, 2006)。各主体间呈现松散耦合的共生进化关系(梅亮等, 2014)。

2. 传统创新组织理论的局限

创新组织理论的发展与创新情境紧密相关,形成了“创新思想—创新组织—关系机制”三维演进体系。创新思想演进的三阶段为:以强调企业家与大企业作用的熊彼特式创新(Schumpeter, 1934)为起点,演进至强调多元创新主体合作、整合利用互补资源的开放式创新(Chesbrough, 2003),直至强调创新组织内多元创新主体共生进化的生态式创新(梅亮等, 2014);相应地,创新组织形态也经历了同步演变:从边界清晰、结构稳定的企业(Coase, 1937),到跨越企业边界、与多元创新主体协作,整合利用互补创新资源的战略联盟(D'Aspremont和Jacquemin, 1988)和创新网络(Freeman, 1991),进而进化为企业与各创新主体间边界模糊、多元主体共生进化的创新生态系统;与之同步,创新组织中关系机制经历了三个阶段演进:从强调依赖内部科层权威命令来控制资源交易关系(Coase, 1937),转向通过信任治理、契约治理(Ring等, 1992; Dyer和Nobeoka, 2000; Wang等, 2020)等举措遏制“机会主义”行为、协调资源交易关系,最终升维至在生态系统内部依托制度、价值观的资源交易关系(梅亮等, 2014)。

上述根植于西方科技创新情境、以“交易”关系为起点的创新组织理论难以诠释中国科技创新实践,原因有两方面:一是受限于先发国家科技封锁,我国后发企业难以通过“交易性合作”的方式参与全球创新资源交易网络中获取创新资源;二是科技创新活动通常具有高投入、

^① 1992年,国家出台政策文件《关于加快教育改革的若干意见》,决定实施国家“产学研联合开发工程”。2006年,《国家中长期科学和技术发展规划纲要(2006—2020年)》发布,明确提出要把建构产学研结合的技术创新体系作为国家创新体系建设的突破口。在西方理论中,学者们往往侧重于探讨产学研协同创新,而中国学界则对产学研联盟展开了系统探讨。同时,技术创新联盟等在西方语境中与研发联盟具有高度相关的意义。因此,此部分以研发联盟与产学研联盟为代表进行了综述与回顾。

^② 1935年, Tansley提出生态系统的概念,指出自然界中的生物群落不是孤立存在的,他们与其生存的环境相互依存、相互作用,形成统一的整体,这样的整体就是生态系统,而商业生态系统则是由跨行业的企业、机构及个人通过价值共创与协同演化形成的动态经济联合。虽然创新生态系统与创新网络几乎起源于同一时期的西方创新情境,但两者的关注重点有所不同,创新生态系统更加强调“整体进化”,其内涵远超简单的网络连接,即成员间基于价值共创形成共生关系,并通过协同演化、动态适应及涌现机制,推动整个系统向更高级、更复杂、更具竞争力的形态持续演进。

长周期等特征(陈劲和吴丰,2024),以利益驱动为核心交易性合作关系难以促成国内多方创新主体开展长期稳固、紧密互补的联合行动,比如企业注重市场收益但高校注重学术成果产出等情况。由此可见,传统创新组织理论以交易性合作为核心的理论逻辑,在解释中国“突破科技封锁”和“非交易性合作”的科技创新实践时存在局限。据此,我国提出了创新联合体这一新型创新组织形态,在强调多主体要开放协作、共生演化的基础上,进一步注入了更强的国家战略导向、使命驱动、有组织的联合等理论内涵。这既是中国新型举国体制下的重要探索,也是国际创新理论发展的新趋势。

(二)内涵界定

创新联合体自2018年提出以来,引发了实践界与学术界的广泛讨论。本文在理论溯源的基础上,通过分析学术文献、政策文件中创新联合体的内涵界定方式,进一步明确界定了创新联合体的内涵:创新联合体是面向明确的科技创新任务目标,以“实现创新”为价值主张、以企业为主体,与创新链、产业链上的互补创新主体共同构建的产品级紧密互补关系框架,在任务目标、价值主张、结构关系、边界范围四个方面具有独特属性。

1.任务目标

明确的科技创新任务是创新联合体中互补主体联合开展创新活动的基本前提(崔宏超等,2025)。从科技创新范围来看,包含两类目标:一是“卡脖子”技术攻关。“卡脖子”技术是指由于先发国家技术封锁,致使我国在某一领域、某一产业中缺失或落后的关键技术。这类技术的“卡脖子”会导致整个产业链、供应链发展受到严重制约(陈劲和吴丰,2024)。二是具有前瞻性、先导性和探索性的重大科技探索,如人工智能、量子通信等。这些前沿科技已成为各国竞争的战略高地(陈凯华等,2023)。

2.价值主张

价值主张是企业对于价值的认知与理解(易朝辉,2012)。创新联合体中各主体以“实现创新”为共同的价值主张(吴晓波等,2021)。该价值主张强调的是个体利益与公共利益的统一。在以往多元创新主体联合过程中,高校、科研院所往往追求“高大上”的论文发表,而企业则需要“接地气”的、直接产业化的实用技术,各主体在合作过程中强调的是以个体利益为主导,这致使诸多高校与科研院所的研究成果难以为企业产品开发提供支持。据此,我国提出的高校、科研院所、企业、用户等组建的创新联合体,强调以“实现创新”为共同的价值主张,兼顾个体利益与公共利益统一。这与西方科技创新情境下的创新组织理论不同,西方创新组织理论建立在交易成本理论、资源基础理论基础之上。创新组织中的各主体侧重于以各自利益为导向、依据“交易成本—收益”之间的比率来决定是否联合(曾德麟和欧阳桃花,2019)。

3.结构关系

结构关系是创新联合体中的各主体联合结构性关系框架,如结构中心性、关系紧密度等(Granovetter,1985)。创新联合体是以一家或几家领军企业为主体的、各主体紧密互补的结构关系。第一,创新联合体强调以企业为主体,因为企业是科技创新决策、研发投入、成果转化的主体,可以实现以科技创新带动产业发展的目标。这与传统创新组织的结构关系不同,传统创新组织形态中并未明确强调以企业为主体。例如,创新网络强调去中心化的网络结构(Shipilov和Gawer,2020)、创新生态系统强调多主体的共生进化的生态结构(梅亮等,2014),而产学研联盟则强调多主体的“链接”(王雪原和王宏起,2007)。

第二,创新联合体内各主体间是紧密互补的结构关系。各主体各司其职、紧密耦合(尹西明等,2024a;崔宏超等,2025)。首先,紧密结构。各主体之间的合作并不局限于简单的技术交流,而是面向明确的任务目标开展深度合作(崔宏超等,2025)。其次,互补结构。领军企业

在创新联合体中担任科技创新集成者的角色,高校担任基础研究知识供给的角色,科研院所是转化利用高校基础研究知识的中介组织,供应商担任关键零部件配套的角色,用户是订单、工程数据等资源的提供者(张羽飞等,2025)。创新联合体在开展科技创新的过程中,高校、科研院所面向企业提出的创新需求,提供可转化利用的基础研究知识,设计“能落地”的方案,进而引导企业与供应商协调进行产品开发,并面向用户需求持续对产品进行改进,推动产品市场化(马宗国和吕晓雪,2023)。这一结构关系特征与西方创新组织理论不同,创新生态系统、创新网络、产学研联盟等并不强调紧密互补的联合结构(盖文启,2002;梅亮等,2014)。因为率先发展的国家具有充足的时间与相对丰富的科技积累开展科技创新,可以“等待”科技创新成果的涌现,而我国科技创新面临时间约束(欧阳桃花和曾德麟,2021),难以在松散耦合的结构关系框架下“等待”科技创新成果的涌现。中国需要建立紧密互补的结构关系框架以推动科技创新实现,从而抓住新一轮科技革命等科技赶超的机会窗口。

4.边界范围

创新联合体面向明确的科技创新任务目标,与互补创新主体共同构建的产品级紧密互补关系框架,形成了以企业为主体的产品级边界范围。具体来说,创新联合体推动科技创新的过程,是由企业“出题”,并与高校、科研院所、供应商、用户等合作,将基础研究知识转化为产品,逐步推动产品市场化的过程(尹西明等,2022)。围绕科技创新全流程——“基础研究→产品开发→产品市场化”,形成了以企业为主体的产品级边界范围。一方面,创新联合体与创新网络、创新生态系统不同,后者强调的是多层级的边界范围,包含国家级、区域级、产业/行业级、企业级等(吴欣桐和梅亮,2024)。另一方面,创新联合体不同于产学研联盟,产学研联盟中的主体异质性决定了组织的边界范围,如三螺旋、四螺旋、五螺旋等(陈士俊和柳洲,2008;庄涛和吴洪,2013;原长弘和孙会娟,2013)。

三、文献检索与计量分析

(一)文献检索

围绕“创新联合体”主题,本文借鉴PRISMA文献综述方法,基于“识别(included)→筛选(screening)→纳入(identification)”的步骤开展了文献检索。

第一,文献识别。本文以Web of Science(WoS)中的核心集(core collection)期刊和中国知网(CNKI)中CSSCI期刊为检索来源,以创新联合体的提出时间2018年为起点,2025年11月为截止时间进行了文献识别。为保障文献识别的系统性、全面性与研究主题契合性,本文将CNKI中的检索式设定为“篇名=创新联合体”OR“摘要=创新联合体”OR“关键词=创新联合体”,将WoS中的检索式设定为“Title=Innovation Consortium”OR“Abstract=Innovation Consortium”OR“Title=Innovation Consortia”OR“Abstract=Innovation Consortia”,并基于学科分类“Business Economics”“Engineering”“Development Studies”对论文进行了精炼。由此,初步得到中文文献135篇、英文文献251篇。

第二,文献筛选。为避免文献重复、确保文献相关性,本文通过两个步骤对上述文献进行了人工筛选:一是剔除相关程度较低的文献,例如,有些文献仅在语句中零散地使用创新联合体一词,研究主题实则并非创新联合体;二是剔除概念与研究内容混淆的文献,例如,有些文献将创新联合体与创新网络等“混用”,其研究内容为创新网络,仅在实践启示中阐述了创新联合体。同时,为确保不遗漏与主题密切相关的重要文献,作者进一步人工筛选了部分来自CSSCI和SSCI的高质量文献。

第三,文献纳入。经过上述步骤,最终剩余80篇相关文献纳入分析范围。其中,中文文献

析发现(见表1),创新联合体的研究围绕以下三个方面展开:一是强调创新联合体是中国后发科技创新情境下的“产物”,与科技创新情境特性紧密相关;二是创新联合体共建机制,机制是指系统内部的运行逻辑和原理规则,学者们从各主体角色分工、资源能力、冲突治理三个视角探讨了创新联合体共建机制;三是创新联合体的效能,学者从企业、产业与宏观战略三个层面探讨了创新联合体对创新绩效与能力的影响。

表1 创新联合体关键词及归类

归类	频次	包含的关键词(频次)
研究情境	41次	人工智能(3)、半导体产业(2)、后发劣势(2)、智慧城市(2)、数字经济(2)、科技创新(2)、中国式现代化(2)、低压电器产业(1)、新能源汽车(1)、文化产业(1)、高水平科技自立自强(1)、科技安全(1)、自立自强(1)、环境不确定性(1)、低碳(1)、农业(1)、重大工程技术创新(1)、特高压输电工程(1)、国家创新体系(1)、智能制造(1)、智能计算(1)、轨道交通装备制造业(1)、复杂产品系统(1)、未来产业(1)、“十五五”(1)、海洋牧场(1)、集成电路产业(1)、后发追赶(1)、“卡脖子”难题(1)、新发展理念(1)、科技金融(1)、战略性新兴产业(1)、产业高质量发展(1)
角色分工	101次	龙头企业(5)、领军企业(5)、国家战略科技力量(4)、产学研(4)、研究型大学(3)、科技领军企业(2)、应用型大学(1)、数字技术开源社区(1)、专利引用网络(1)、学术论文网络(1)、创新合作网络(1)、利益主体(1)、智能制造核心企业(1)、中小企业(1)、高科技企业(1)、科技中小企业(1)、大型国有企业(1)、链长(1)、智慧集群平台(1)、边界组织(1)、利益相关者(1)、国家实验室(1)、牵头企业(1)、高校(1)、平台企业(1)、战略企业家(1)、国有资本平台(1)、政府介入(1)、产业链(1)、创新链(1)、产学研深度融合(4)、协同创新(4)、运行机制(2)、社会网络分析(2)、企业牵头(2)、关系嵌入(1)、区域(1)、合作竞争(1)、合作网络(1)、系统动力学(1)、协同研发(1)、社会网络(1)、产学研合作(1)、基金资助(1)、注意力基础观(1)、溢出(1)、服务主导逻辑(1)、投资(1)、策略选择(1)、制度环境(1)、科研—工程耦合(1)、产学研用协同(1)、创新链布局(1)、合作研发(1)、动力机制(1)、多主体协作(1)、多螺旋(1)、合作广度(1)、合作深度(1)、组织模式(1)、创新机制(1)、边界跨越(1)、权力配置(1)、政府支持(1)、建设路径(1)、组织模式创新(1)、新型举国体制(1)、协调指挥模式(1)、TOE框架(1)、联合创新(1)、产学研融合(1)、基础研究(1)、创新动力(1)、创新组织演进(1)、企业牵头建设(1)
资源能力	46次	知识转移(3)、价值共创(2)、知识转化(2)、整合式创新(2)、共栖型(1)、共生型(1)、要素融通(1)、价值共生(1)、数据(1)、开放数据(1)、人员(1)、人因因素(1)、人力资本(1)、创新要素(1)、关键资源共享(1)、公共费用(1)、融通创新(1)、资源整合(1)、资源协奏(1)、知识增强(1)、知识管理(1)、技术知识深度(1)、知识共创(1)、研发补贴(1)、数据要素(1)、深度融合(1)、知识创造(1)、知识分类(1)、SECI知识创造模型(1)、能力融汇(1)、应用场景(1)、数字技术(2)、场景驱动创新(4)、协同演化动态能力(1)、先导能力(1)、数智驱动(1)、场景驱动(1)
冲突治理	29次	演化博弈(7)、共同所有权(1)、利益冲突(1)、利益博弈(1)、悖论视角(1)、知识产权(1)、博弈论(1)、分摊机制(1)、双重失灵(1)、平均主义(1)、知识产权治理(1)、组织治理(1)、脱钩(1)、三方演化博弈(1)、协同治理(1)、稳定策略(2)、治理机制(2)、利益均衡(1)、稳定性分析(1)、研发中的运筹学(1)、微分博弈(1)、利益融合(1)
效能	57次	新质生产力(10)、关键核心技术(8)、技术创新(3)、科技自立自强(3)、二次创新(2)、商业模式创新(2)、科技强国(2)、企业创新(2)、创新绩效(2)、军民融合(1)、创新能力(1)、商业模式(1)、生产力(1)、绩效评估(1)、自主创新能力(1)、颠覆式创新(1)、技术溢出(1)、可持续创新(1)、技术能力(1)、关键共性技术(1)、关键核心技术突破(1)、突破性技术创新(1)、“提能造峰”(1)、颠覆性创新(1)、迭代创新(1)、产业关键核心技术(1)、原始创新(1)、开放创新(1)、核心技术(1)、关键核心技术创新(1)、升级发展(1)、创新性能(1)

资料来源:作者根据相关文献整理。

四、创新联合体的共建机制与效能

基于文献计量分析结果,本文将从各主体角色分工、资源能力、冲突治理与创新效能四个核心维度,对创新联合体的研究观点进行系统性综述。

(一)基于角色分工视角的共建机制

在创新联合体中,不仅包含企业、大学、科研院所、政府等传统产学研主体,还包含科技金融机构、中介服务机构等新型产学研主体,具有创新主体多样性特征(张羽飞等,2025)。现有研究从个体、组织与种群三个层面探讨了各主体的角色分工与创新联合体共建机制。

1.个体层面

个体层面是指聚焦于企业家、科学家等层面的研究。从企业家层面来看,学者尤其强调了战略企业家的重要意义。战略企业家具有时代性、国别性等特征,处于创新联合体中的核心位置。在企业与高校等共建创新联合体的过程中,战略企业家可以链接科技攻关与成果转化两个方面、起到桥梁作用(张建民等,2025)。通过企业家、科学家等个体联合,可以推动基础研究、技术攻关、成果产业化、科技金融、人才培养等活动融合(陈良华等,2023)。

2.组织层面

组织层面是从企业、高校等层面展开的研究。学者尤其强调了企业、政府与高校的重要作用。第一,从企业层面来看,企业发挥着“出题者”作用,可以推动创新要素融通、牵头打造应用场景、加速研究成果的市场化应用(张羽飞等,2025),并基于“目标诉求—途径探索—保障机制”的框架搭建创新联合体。具体而言,企业可以在目标诉求导向下,确定科技创新途径,如技术二次开发、投资应用基础研究、重塑现有技术竞争力等,并搭建分布式、集群式、平台式的创新联合体架构(郭菊娥等,2022)。

第二,从政府层面来看,政府作为制度构建者,可以通过出台政策文件等方式发挥战略引领性作用,调动高校、科研院所等主体与企业联合,从而助推科技创新的实现(尹西明等,2024a)。但政府的角色在创新的各个阶段中并非一成不变,分别扮演了“引路者”“资助者”和“推广者”的角色(姜忠辉等,2025)。政府的政策和资金支持,营造了良好的创新环境(陈劲和吴丰,2024),并通过资助企业与科研院所等共建创新联合体,助力主攻周期长、风险高和成本高的产业关键共性技术(徐晨和熊焰,2025)。

第三,从高校、科研院所等科研主体层面来看,他们是基础研究的核心主体,通过与企业联合,可以推动基础研究与产品开发结合(陈劲和吴丰,2024;张羽飞等,2025)。两类主体联合的过程本质上是相互授权的过程,包含资源使用权、网络关系权、流程制定权、价值评价权和成果应用权。国家技术创新中心这类创新联合体通过优化科技管理体制、完善知识产权保护机制、创新成果转化机制等制度设计可以促进两类主体联合(陈劲和吴丰,2024)。

此外,有学者认为在创新联合体中还需设置一个协调指挥委员会,通过指挥的方式促进各主体间迅速建立有效的链接关系,逐步形成以共识为核心的联合模式(王长峰和汪艺晶,2025)。

3.种群层面

学者们结合创新联合体中各类主体间的异质性特征进行了种群分类。例如,将产品制造企业、用户等主体归类为产业链种群等,从而探讨了创新联合体的共建机制。第一,根据重要程度,创新联合体可以分为企业组成的核心系统、高校与科研机构组成的支撑系统、政府与中介机构组成的辅助系统三类,三类系统的联合是共建创新联合体的关键(孙良顺,2023)。

第二,根据在科技创新环节中的角色定位,主要有三种分类方法:首先是二分法,将创新联合体分为产业链、创新链两类种群。在共建创新联合体过程中,应着重促进创新链内部环节融

通,以及产业链与创新链的跨多学科领域融通(边伟军等,2025)。战略引领是两类种群联合的动力,二元组织架构是两类种群耦合的关系支点,实物期权思维推动了两类种群的利益融合(叶伟巍和黄淑芳,2024)。其次是三分法,将创新联合体分为产业种群、行业种群和学科种群三类,通过校区—产业园—社区嵌套在一起,推动三类种群共建创新联合体(王巍等,2022)。也有学者将创新联合体分为原始创新供给种群、产业生态、创新示范区三类种群。三类种群通过“原创供给—产业化应用—生态支撑”的逻辑共建创新联合体(尹西明等,2024b)。另有学者将创新联合体分为横向网络、纵向网络以及跨界网络三类,强调企业可以通过横向深化、纵向联合、跨界链接的方式与互补主体共建创新联合体(边伟军等,2025)。最后是四分法,即将创新联合体分为战略网络、组织网络、资源网络与制度网络,战略引领与制度支持是共建创新联合体的关键(朱国军等,2022)。

(二)基于资源能力视角的共建机制

企业竞争优势源于其拥有价值、稀缺且难以模仿的资源。由于单一企业资源有限,链接各方的创新联合体则成为资源传导的重要载体(Hagedoorn等,2006)。学者们从资源能力视角探讨了创新联合体的共建机制,以弥补企业资源禀赋不足的创新局限(蔡萌等,2025)。现有研究围绕资源编排、知识资源管理、数字技术赋能三方面探讨了创新联合体共建机制。

1.资源编排

创新联合体作为链接互补创新主体关系框架,其核心主体对各方资源的统筹盘活是共建创新联合体、促使科技创新实现的关键。资源编排作为资源基础观的延伸与补充,是企业通过配置和激活各方资源,从而将资源潜力转化为竞争优势的过程(Sirmon等,2007)。在多方主体共建创新联合体的过程中,既要链接外部资源突破先发国家筑起的技术高墙,还要整合内部资源应对外部的掣肘(徐晨和熊焰,2025)。在创新联合体中,领军企业往往占据核心位置,国家使命与市场需求序贯循环驱动创新资源向核心企业聚集(崔宏超等,2025),而核心企业可以通过权力控制等方式链接、编排优质资源(赵晶等,2022),在产业需求或价值主张牵引下整合资源(Wu等,2023;张贝贝等,2024)。此外,还有学者以人才资源为例指出建立激励、考核、培养机制是促进资源编排的关键(尹西明等,2026)。

2.知识资源管理

科技创新具有知识密集型的特征。面向科技创新的知识资源管理包含两个方面:一是转化利用存量知识,创新联合体的知识宽度(多样性、异质性及范围跨度)是知识资源有效整合的前提(杨望等,2025)。以创新联合体的组织边界为划分依据,可以将科技创新过程中所需的知识划分为内部与外部局域知识和内部与外部架构知识四类,各主体通过共建创新联合体,促使知识转移成为组织内的活动,加速了知识的流通与转化(彭羚冰等,2024)。二是创造增量知识。知识的持续创造源自创新联合体中各主体间的知识交流(杨望等,2025),以及各类显性知识与隐性知识间的相互转化(张宏艳等,2024)。知识创造过程包含知识纵深增强→知识交叉增强→知识耦合增强→知识裂变增强四个阶段(吴增源等,2026)。这一过程既受主导者的知识整合利用能力的影响,也受各主体的知识吸收能力、转化能力的影响。

3.数字技术赋能

数字技术是创新联合体中的互补创新主体的交互载体与资源接口。从数字技术平台载体来看,智慧集群平台等载体既可以提高创新联合体中主体协同与资源整合的安全性、协同性、稳定性和开放性,也可以赋能降低知识内隐性、提升知识数字化程度、拓展知识转移渠道、促进知识转移(董云昭和张红兵,2024)。从数据资源来看,数据资产开拓赋能及数据资产利用赋能,有利于提升创新联合体的吸引力和凝聚力(朱国军等,2022)。

(三)基于冲突治理视角的共建机制

在创新联合体共建过程中,也存在“机会主义”行为,如“搭便车”“敲竹杠”“退出威胁”等(张运生和邹思明,2010)。这些“机会主义”行为制约着各类创新主体的持续联合,导致联合冲突。进而,学者们通过博弈等方法探讨了破解联合冲突的治理机制。

1.源于角色定位的联合冲突与治理

在共建创新联合体过程中,各主体的角色定位会导致联合冲突。例如,高校或科研机构可能更追求在基础研究领域的突破与学术影响力,而企业则更关注创新成果的商业化潜力与市场竞争力(白京羽等,2020)。之所以各创新主体间存在冲突,主要是受限于各类组织的制度约束,即不同主体遵循不同的“游戏规则”(杨培培和柳卸林,2025),各主体的战略重点、运行逻辑不同,致使联合难以达成。这一矛盾在企业主导型创新联合体中更为“尖锐”。主要原因在于:企业长期深耕技术转化与市场运营,创新的核心目标是追求利益最大化,在创新投入时会充分考虑成本因素以及预期收益,遵循“成本—收益”博弈的市场逻辑,而高校、科研院所等则长期深耕于基础研究领域,遵循学术探索与知识发现逻辑,注重研究的原创性、前沿性和系统性,往往不会将短期的经济利益作为首要考量因素。若“强求”各主体联合,则会导致创新效率低下、资源严重浪费。面对此类冲突,学者们指出:应发挥企业“出题者”作用,在国家使命驱动下构建一个战略聚焦、问题导向的目标治理机制,促进各主体面向统一明确的目标开展共建行动(杨望和杨洪涛,2025;张志朋等,2025)。

2.源于资源能力的联合冲突与治理

各主体的创新资源是共建创新联合体的基础。然而,由于资源有限,各主体在资源利用方面容易产生冲突。以研发资金为例,高校或科研机构多认为应该将更多资金用于基础研究和前沿探索,以保证科技先进性(刘志迎和路锋,2018),这往往面临难以在短时间内实现科技创新的风险(欧阳桃花和曾德麟,2021),而企业希望将资金更多地投向产品开发过程中,但这会面临产品开发出来就落后的风险。面对此类冲突,学者们指出要强化政府的引导作用以及企业的主导作用(姜忠辉等,2025)。从企业层面来看,企业是推动创新联合体稳定运行的核心主体(An和Tong,2025),其通过强化责任认知与市场认知能够有效提升联合体内部的信任水平,提高各主体参与共享关键资源的意愿与能力,从而化解联合冲突(Zhu等,2023;Zhou等,2025);从政府层面来看,其提高资金支持、出台税收优惠政策、制定适当的惩罚举措有助于化解联合冲突(Qian等,2023;An和Tong,2025),但是,过高的资金支持则极易导致企业的投机行为,且投机行为表现出滞后效应(Zhu等,2023;Yang等,2026)。

3.源于收益分配的联合冲突与治理

各方共建创新联合体会创造一系列经济利益与学术成果,若创新联合体没有公平地分配收益,则会导致创新联合冲突。具体来说:第一,收益分配顺序导致联合冲突。科技创新是从基础研究到产品开发再到市场化的纵向演进过程。创新收益的产出也是一个纵向演进过程,极大可能会先产出对高校、科研院所等有益的学术成果,而后才产出与企业相关的经济利益。在科技创新的长周期内,利益分配的先后之分会抑制各主体的持续合作意愿(李林等,2017)。第二,各主体实际贡献与利益分配结果不对等导致利益冲突。由于各主体所拥有的核心能力、努力水平等不同,各主体对创新联合体的实际贡献也有所差异。如果有主体认为其实际贡献与利益分配结果不对等,则会产生冲突(马宗国和吕晓雪,2023)。第三,社会关系干扰收益分配时导致联合冲突。当某一参与主体由于熟人情义、地域关联等因素而拥有的某种亲密关系干扰到利益分配,则会制约各主体的联合(岳颖初和霍国庆,2024)。

面对此类冲突,学者们主要按照收益类型展开研究:第一,从学术成果的知识产权层面来

看,创新联合体中的知识产权有三种分类方式,即契约性共同所有权、未确定或尚未确定的所有权、开放所有权(Toli等,2022)。企业可以通过建立权益清晰的知识产权管理机制,强化各主体间的信任,实现知识产权的合理分配(王滋和张树满,2024),而政府可以通过完善政策和法律法规以实现知识产权保护与合理分配(张金福和刘嘉欣,2024)。第二,从利益分配方面来看,利益分配存在一个最优的区间(Luo等,2023;Qian等,2023;Zhu等,2023)。提高龙头企业的收入分配比例(Yang等,2026)、促进以增强互信为核心的创新文化建设、强化动态激励与惩罚措施是合理分配利益的关键(Zhu等,2023;岳颖初和霍国庆,2024)。在上述过程中,关系治理比契约治理更加有效(李金生和许新,2025)。

(四)创新联合体的效能

1.企业层面

现有研究主要通过计量模型等定量方法探讨创新联合体对企业创新绩效与能力的影响,并运用案例研究与理论推演等定性方法分析其对关键核心技术创新、企业创新能力与企业成长的作用。第一,企业创新绩效。现有创新绩效的研究主要包含两类:一是采用定量方法,以专利、科技奖项等指标刻画创新绩效。例如,王晓东和徐冉(2023)发现,创新联合体网络的结构特征(如密度、中心势、长度等)与企业专利产出存在复杂的非线性关系。綦萌等(2025)指出外部营商环境与内部技术、组织能力可以促进专利产出。张树满等(2025)发现合作广度与深度对领军企业关键核心技术创新绩效有正向影响,但产学研政府补贴会削弱此效应。同时,研究也证实了创新联合体对提升科技中小企业的专利产出水平具有积极作用(周岩等,2021;张羽飞等,2023)。此外,亦有研究指出,创新联合体还能带来科技成果产出的持续线性增长和技术服务收入的逐年递增,而成果转化收入和孵化企业收入则表现出一定的滞后效应(陈良华等,2023)。二是使用案例研究等定性方法探讨创新联合体推动企业技术创新的问题。例如,崔宏超等(2025)研究发现其能推动关键核心技术“从无到有”的突破与“从有到优”的改良。朱国军等(2022)、杨望和杨洪涛(2025)则分别聚焦颠覆式创新与迭代创新,证实了创新联合体的促进效应,且后者的促进效应呈现渐进性。

第二,企业创新能力。李亚兵等(2022)基于关系嵌入视角指出,联合体内各主体的内、外及强、弱关系嵌入均能正向影响企业创新能力,但环境不确定性会负向调节内、外部弱关系嵌入的作用。边伟军等(2024)认为创新联合体可通过融通创新提升企业四类创新能力,即自主创新能力、配套能力、数字化与智能制造等能力。王滋和张树满(2024)的研究进一步证实了创新联合体对促进企业自主创新能力提升的重要作用。

第三,企业成长。企业成长与创新能力/绩效犹如“硬币”的两面,呈现“一体两面”的辩证关系:一方面,创新联合体带来科技创新绩效的同时,企业也可以凭借科技创新成果不断占据市场并在产业链中占据高位;另一方面,企业的成长也会持续提升其科技创新能力并带来科技创新绩效。例如,王雪原和孙美霞(2024)指出科技创新产出与企业成长共演过程包含三个阶段,即企业同轨升级(打破核心技术垄断)→企业跨轨升级(构建技术应用生态)→企业创轨升级(实现前瞻技术探索与引领)。

2.产业与宏观战略层面

现有研究主要运用定量研究法、案例研究法与理论推演方法探讨了创新联合体对产业创新绩效、产业创新发展、科技自立自强与发展新质生产力的影响。第一,产业创新绩效。张坚等(2024)以集成电路产业为例,从关系邻近性、知识邻近性与环境邻近性等方面刻画了创新联合体,指出知识邻近性与环境邻近性分别对创新绩效产生正向、负向影响。李金生和许新(2025)从治理视角发现,契约治理与关系治理均能促进突破性技术创新,且关系治理的作用更为突

出。与此同时,张贝贝等(2024)、孙冰梅等(2024)则运用案例研究法揭示了创新联合体、多个创新联合体的集群对于关键核心技术持续创新的正向作用。姜忠辉等(2025)则揭示了创新联合体对促进关键共性技术突破的积极作用。

第二,产业创新发展。现有研究聚焦于不同产业情境,揭示了创新联合体对于产业发展的促进作用。吴晓波等(2021)指出在半导体产业中,创新联合体可以通过重构分工体系、整合产业链,克服后发劣势。王庆(2023)指出在文化产业中,组建创新联合体可以发挥扁平结构与集聚优势,为成员提供综合服务,促进产业升级。彭羚冰等(2024)则聚焦于战略性新兴产业大类,指出创新联合体可以通过共建明确统一的目标意识、达成利益平衡机制、推动成果全链条转化、搭建共性服务平台等方式促进产业发展。

第三,科技自立自强与新质生产力发展。就科技自立自强而言,尹西明等(2024b)强调,军民融合创新联合体能推动国家战略科技力量体系化协同,通过整合式创新开展原创引领性攻关与关键核心技术攻坚,从而保障国家安全、促进科技自立自强。在新质生产力发展方面,尹西明等(2024c)提出,平台企业构建的场景驱动型数据要素创新联合体,可以从个体(创造力提升)、组织(效能提升与生态位跃迁)、产业(智能化升级与新产业培育)乃至国家与区域多个层面促进新质生产力涌现。袁野等(2024)则指出,创新联合体主要从战略引领、市场导向与场景驱动三个方面赋能新质生产力发展。

五、结论与展望

(一)结论

本文通过创新组织理论溯源与系统性文献综述,界定了创新联合体的内涵属性、提炼了创新联合体共建机制、归纳了创新联合体的效能,进而构建了创新联合体的整合性理论框架,见图3。得出如下三点研究结论:

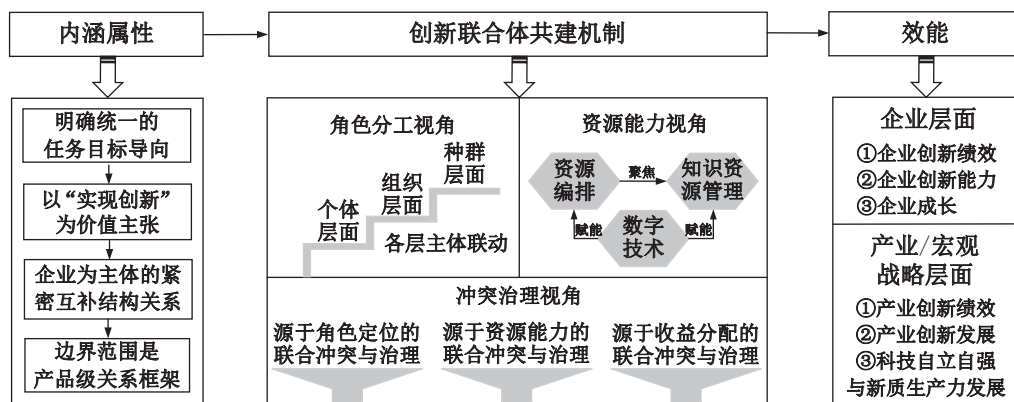


图3 创新联合体的整合性理论框架

第一,创新联合体不是对创新网络、创新生态系统、产学研联盟等理论的简单重复,而是在先发国家封锁的科技自立自强情境下所提出的新型创新组织形态。它是指面向科技创新目标,以“实现创新”为价值主张,由一家或几家领军企业为主导、与互补创新主体紧密连接,从而融通“基础研究→产品开发→产品市场化”全流程的产品级关系框架,具有任务目标、价值主张、结构关系、边界范围四个方面的独特属性。

第二,创新联合体的共建过程是一项复杂的系统工程。“个体—组织—种群”多层次异质创新主体的清晰角色分工,是共建创新联合体的基本前提。高效传导多源异构创新资源(知识、技

术、人才等)是共建创新联合体的核心行动。联合冲突的有效治理则是创新联合体得以稳定运行的关键保障。三类共建机制相互依存、共同演化,构成了创新联合体共建机制的完整理论逻辑。

第三,创新联合体作为以企业为主体的产品级创新组织形态,共建创新联合体、开展科技创新活动,可以提升核心企业的科技创新能力与创新绩效,形成“科技创新能力提升→企业成长/主体地位提升→科技创新能力持续提升”的正向循环,还可以带动创新联合体中互补创新主体协同发展,进而推动产业创新发展、科技自立自强与新质生产力的发展。

(二)未来展望

本文结合上述研究结论,提出了未来可以进一步探索的研究议题,框架见图4。该框架图的逻辑如下:以创新联合体演化机制为起点,探讨在科技创新不同阶段,创新联合体如何演化,进而分别从主体观、资源观、能力观等方面层层递进打开共建创新联合体以及推动科技创新的“黑箱”。最终,运用定量方法验证创新联合体的效能。

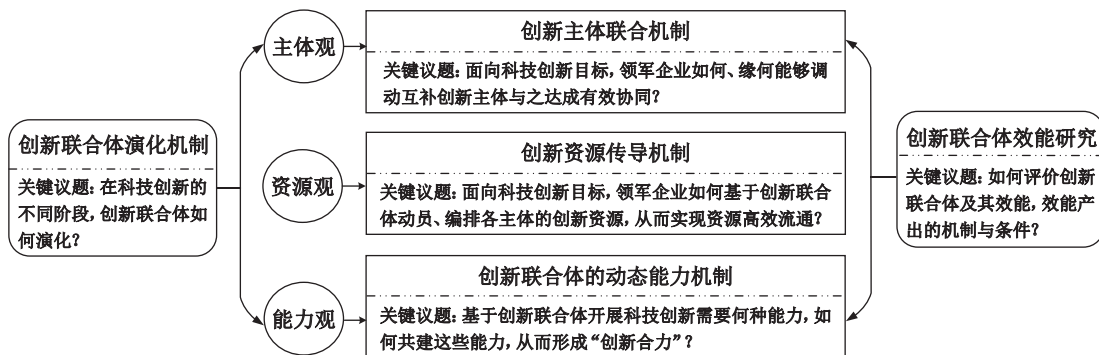


图4 创新联合体的未来研究议题框架

1.挖掘创新联合体演化机制

科技创新包含“卡脖子”技术攻关与前沿科技探索两类,涉及基础研究、产品开发、产品市场化三个关键环节。其中,面向“卡脖子”技术攻关的目标,由于国际上技术方案相对成熟,其创新轨迹往往是从产品开发,到基础研究能力提升,再到产业化的逆向轨迹(Kim, 1980);而面向前沿科技探索目标,国际上没有成熟的、可学习的技术方案,其创新轨迹往往是从基础研究到产品开发,再到产业化的正向轨迹。在企业与各主体共建创新联合体,开展上述两类科技创新时,由于科技创新轨迹不同,创新联合体中各主体间的结构关系与联合行动、创新联合体的边界范围等也会随之出现不同的演化轨迹。尽管现有研究指出创新联合会呈现从萌芽、升级、强化到共生的发展演化过程(张贝贝等, 2024),但其本质是从组织单边展开探讨,忽视了科技创新活动与组织的互动过程,未来可以进一步结合科技创新轨迹打开创新联合体演化机制“黑箱”,弥补从组织单边视角展开研究的局限。

2.从主体观探讨创新主体联合机制

现有研究主要从个体—组织—种群三个层面,围绕各主体角色定位与分工协同机制展开研究(陈良华等, 2023; 尹西明等, 2024b; 袁野等, 2024; 张羽飞等, 2025, 等),并从宏观策略层面探讨了源于角色定位的联合冲突与治理措施。然而,创新联合体作为以企业为主体、链接互补创新主体的关系框架,如何基于创新联合体强化企业科技创新主体地位,从而调动互补创新主体与之联合有待探讨。具体来说:

第一,企业科技创新主体地位并非天然形成的,即使后发企业牵头组建了创新联合体,也

容易受限于各参与主体对企业主体地位认知缺乏、各主体间运行逻辑不同等问题的约束,致使企业科技创新主体地位缺失,各主体难以达成有效联合。后发企业如何与创新联合体中互补创新主体达成共同的认知,通过何种行为强化企业科技创新主体地位,破解各主体运行逻辑间的矛盾等问题有待探讨。第二,创新联合体中包含多元异质主体,如高校、科研院所这类基础研究知识供给主体,产业链上下游等市场资源供给主体。那么,后发企业调动不同类型互补创新主体与之联合的行为、路径机制会有哪些不同?差异之处是什么?第三,在科技创新与创新联合体演化的不同阶段,科技领军企业如何持续调动互补创新主体与之联合的问题有待进一步总结。例如,当后发企业与各主体共建创新联合体,开展基础研究、产品开发时,后发企业侧重于采取“强管控”的策略,集中力量进行基础研究与产品开发(张羽飞等,2025),而在推动产品市场化过程中,企业则要采取“弱管控”的策略,强化与用户等互补创新主体的联合,以不断推动型号产品产业化。未来可以进一步从主体观出发,从上述三个方面探索创新主体联合机制,为强化企业科技创新主体地位、推动各方创新主体高效联合,提供深入的理论启发。

3.从资源观揭示创新资源传导机制

资源基础观指出独特的资源是组织形成竞争优势的关键(Barney, 1991)。企业参与共建创新联合体可以推动创新资源在各主体间流通,促进科技创新(张贝贝等,2024;崔宏超等,2025)。尽管现有研究分析了创新资源聚集的外部驱动因素,如国家使命与市场需求等政策、市场因素(崔宏超等,2025),以及各主体在资源利用过程中存在的联合冲突与治理措施,但创新资源传导机制仍有待深入探讨。具体而言:

第一,面向科技创新目标,如何动员各主体的创新资源有待进一步探讨。资源动员是指行动者为实现特定目标,通过制度化或非制度化手段,动员分散在个体、组织、种群中的资金、技术、人力等资源以进行科技创新的动态过程(McCarthy和Zald, 1977)。既有研究虽强调了创新资源的重要性,但对于企业动员高校等互补创新主体的“可用”资源,以共建创新联合体等仍是有待深入探讨的重要议题。

第二,如何将动员来的创新资源进行编排利用的问题也有待深入探讨。在创新联合体中,各主体极易因资源利用重点存在差异而产生联合冲突,而合理地编排利用动员来的创新资源,正是破解这一问题的关键。例如,发挥企业“出题者”的作用,统筹科技创新全链条,通过合理编排创新资源,以保障科技创新成果的先进性与时效性。同时,在开展不同的创新活动时,可以采取不同的资源编排策略。例如,当创新联合体进行基础研究与产品开发时,更适合采用“集中化资源编排”策略,即集中一切可利用的资源,全力推动产品开发。而当推动产品市场化时,则更适合采用“场景化资源编排”策略,也就是面向不同的市场用户场景需求,有针对性地利用能够响应用户个性化需求的资源。但是,现有研究对于企业统筹资源编排活动的实现路径以及差异化资源编排策略的探讨较少,未来可以进一步从资源观出发,围绕上述两方面揭示创新资源传导机制,破解源于各主体的资源利用目标差异所产生的联合冲突,为推动创新资源在创新联合体中高效传导、释放资源价值、推动科技创新提供启示。

4.从能力剖析创新联合体的动态能力机制

企业参与共建创新联合体过程中,想要强化企业科技创新主体地位、推动创新资源高效传导,还需要具备相应的能力保障(Teece等, 1997)。第一,核心企业的系统集成能力,即企业(或集成商)通过定义科技方案、协调多元主体、整合异构资源以实现科技创新的能力(Hobday等,2005)。企业在组建创新联合体,链接高校、科研院所、产业链上下游主体,并为之协同,需要有来自互补创新主体的异构资源集成在一起并合理分配利用。但是,既有研究中对于核心企业的系统集成能力的来源与构建路径的探讨仍然较为缺乏。

第二,场景链接能力,是指以“真实、复杂、综合的场景需求”为逻辑起点,将科技创新活动、创新资源与场景链接起来,通过“场景”这一载体反向整合技术、数据、资金、人才等多源异质创新资源,以推动科技创新实现的能力。在共建创新联合体开展科技创新的过程中,产业链企业需要不断为产品提供试验场景与市场化场景,通过场景驱动科技创新资源与市场需求匹配,促进创新资源传导。现有研究中虽强调了场景赋能的重要性,但主要侧重于理论论述,对于场景赋能的路径机制还有待深入研究。

第三,数智化能力,是指融合大数据、人工智能等数字化、智能化技术,赋能科技创新活动从“经验驱动”向“数据+智能驱动”跃迁的能力。虽有研究探讨了数字技术赋能的问题,但也主要围绕数智技术特性(董云昭和张红兵,2024)、数据资源(朱国军等,2022)等方面展开,对于数智技术何以赋能创新资源高效传导的动态过程等问题有待系统剖析。由此可见,未来可以从核心企业系统集成能力、场景链接能力、数智化能力等层面进一步剖析企业参与共建创新联合体的动态能力机制。

5.运用定量研究方法分析创新联合体的效能

创新联合体作为中国科技创新情境下的重要研究议题,仍处于起步阶段,大多数研究运用案例研究、理论推演等方法展开,仍有待进一步运用定量研究方法等分析创新联合体的效能。第一,现有研究主要从关系嵌入(李亚兵等,2022)、网络结构(张坚等,2024)层面对创新联合体进行了衡量,但其忽视了创新联合体的独特属性。例如,价值主张、结构关系、边界范围等,有待进一步识别创新联合体的独特刻画维度与定量评价指标。第二,尽管现有研究从微观企业、中观产业与宏观战略层面探讨了创新联合体中互补创新主体的合作效能(张羽飞等,2023;张贝贝等,2024,等),但是,采用定量研究方法的研究相对较少。未来研究可以进一步采用定量研究方法检验创新联合体与创新效能间的因果关系,识别边界条件,如市场需求规模、政策支持程度等,并对不同科技创新目标导向下的创新联合体与创新效能间的因果关系进行异质性检验。第三,针对收益分配冲突与治理问题,未来可以运用博弈论等方法,从收益分配顺序、贡献与收益比率、社会关系干扰程度等方面剖析创新联合体收益分配策略,化解由收益分配不公等所导致的联合冲突。第四,政府出台了多类政策以助推科技创新,如国家重大研发计划、央企牵头组建创新联合体、重大技术装备“首台首用”等系列政策。未来可以进一步检验多重政策对创新联合体效能的交互作用机制。这有利于政府优化政策体系设计,为后发企业组建创新联合体、促进科技创新提供理论支持。

总之,中国科技创新具有独特的“土壤”与体制机制优势,也涌现了如盾构机、大飞机等一系列基于创新联合体的科技创新实践。未来应根植中国科技创新实践,运用案例研究等方法深入挖掘企业与各方共建创新联合体、推动科技创新的路径机制,并运用定量研究方法对其进行验证与发展,探索构建基于中国科技创新情境与实践的创新联合体理论体系,为科技自立自强提供启示借鉴与决策参考。

主要参考文献

- [1]白京羽,刘中全,王颖婕.基于博弈论的创新联合体动力机制研究[J].科研管理,2020,41(10):105-113.
- [2]边伟军,付雯雯,解文文.制造业创新联合体:结构、行为及创新机制——以高速列车研制为例[J].中国科技论坛,2025,(6):128-139.
- [3]边伟军,解文文,付雯雯.轨道交通装备制造业创新组织演进机理研究[J].中国科技论坛,2024,(2):105-117.
- [4]陈劲,吴丰.新质生产力背景下的国家战略科技力量建设[J].财经问题研究,2024,(10):29-41.
- [5]陈凯华,冯卓,康瑾,等.我国未来产业科技发展战略选择[J].中国科学院院刊,2023,38(10):1459-1467.

- [6]陈良华,何帅,李宛.新型科研机构的本质特征与运行机制[J].江苏社会科学,2023,(3):148-158.
- [7]陈士俊,柳洲.产学研合作的“钻石琥珀模型”及其启示[J].科学学与科学技术管理,2008,29(2):14-18.
- [8]崔宏超,张凤,胡京波.创新联合体推动关键核心技术创新的价值共创机制研究[J].科研管理,2025,46(7):81-90.
- [9]董云昭,张红兵.创新联合体知识转移情境因素研究——数字技术应用视角[J].科技进步与对策,2024,41(15):97-108.
- [10]盖文启.创新网络:区域经济发展新思维[M].北京:北京大学出版社,2002.
- [11]郭菊娥,王梦迪,冷奥琳.企业布局搭建创新联合体重塑创新生态的机理与路径研究[J].西安交通大学学报(社会科学版),2022,42(1):76-84.
- [12]姜忠辉,郝康绮,罗均梅.创新联合体如何在“双重失灵”情境下实现关键共性技术突破[J/OL].科学学与科学技术管理,2025:1-31. <https://doi.org/10.20201/j.cnki.ssttm.20250605.001>, 2025-06-06/2026-04-08.
- [13]李金生,许新.创新联合体治理机制对突破性技术创新的影响研究——一个有调节的中介效应模型[J].科技进步与对策,2026,43(3):24-33.
- [14]李林,刘绍鹤,范方方.协同创新项目的动态利益分配方法[J].统计与决策,2017,(13):59-62.
- [15]李亚兵,游肖迪,赵振.创新联合体关系嵌入对中小企业创新能力的影响[J].华东经济管理,2022,36(10):120-128.
- [16]刘志迎,路锋.企业实施二元创新的有限资源动态配置机制研究[J].研究与发展管理,2018,30(4):54-64.
- [17]路风.冲破迷雾——揭开中国高铁技术进步之源[J].管理世界,2019,35(9):164-194,200.
- [18]马宗国,吕晓雪.领军企业牵头组建创新联合体的应用场景研究[J].科学管理研究,2023,41(5):125-130.
- [19]梅亮,陈劲,刘洋.创新生态系统:源起、知识演进和理论框架[J].科学学研究,2014,32(12):1771-1780.
- [20]欧阳桃花,曾德麟.拨云见日——揭示中国盾构机技术赶超的艰辛与辉煌[J].管理世界,2021,37(8):194-206.
- [21]彭羚冰,王开汉,任洁.企业牵头建设的创新联合体驱动战略性新兴产业发展的实践探索——以广东省的3个典型机构为例[J].科技管理研究,2024,44(24):12-20.
- [22]綦萌,冯斌,董玉杰.创新联合体牵头企业实现高创新绩效的组态路径[J].科技管理研究,2025,45(16):82-92.
- [23]桑强.分工与企业组织创新[J].管理科学,2003,16(2):28-31.
- [24]孙冰梅,尹西明,陈劲,等.同题共答:创新联合体驱动关键核心技术持续突破的机制研究——以之江实验室为例[J].南开管理评论,2024,27(6):74-87.
- [25]孙良顺.区域协同创新体系建设的共性机制与差异分析——以国内十家高科技园区为例[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2023,56(6):78-84.
- [26]王长峰,汪艺晶.过程视角下领军企业主导的创新联合体协调指挥模式——一项质性元分析[J].科学学与科学技术管理,2025,46(10):134-152.
- [27]王庆.我国文化产业价值共生生态系统研究——以中原出版传媒集团文化产业创新联合体为例[J].出版发行研究,2023,(9):32-35.
- [28]王巍,陈劲,尹西明,等.高水平研究型大学驱动创新联合体建设的探索:以中国西部科技创新港为例[J].科学学与科学技术管理,2022,43(4):21-39.
- [29]王晓东,徐冉.我国创新联合体牵头企业技术知识网络特征及其对创新产出的影响——基于专利引用和学术论文网络的实证[J].科学管理研究,2023,41(5):27-34.
- [30]王雪原,孙美霞.基于创新联合体的科技领军企业升级发展实现过程[J].中国科技论坛,2024,(10):128-140.
- [31]王雪原,王宏起.基于产学研联盟的科技创新资源优化配置方式[J].中国科技论坛,2007,(11):3-7.
- [32]王滋,张树满.产学研创新联合体提升企业自主创新能力的路径——以国家先进功能纤维创新中心为例[J].科技管理研究,2024,44(1):1-9.
- [33]吴晓波,张馨月,沈华杰.商业模式创新视角下我国半导体产业“突围”之路[J].管理世界,2021,37(3):123-136.
- [34]吴欣桐,梅亮.基于定量分析的创新生态系统文献评述与整合框架[J].科研管理,2024,45(6):53-61.
- [35]吴增源,杨航宇,王泽林,等.创新联合体突破关键核心技术的知识增强机制——基于复杂产品系统情境[J].科学学研究,2026,44(3):514-528.
- [36]徐晨,熊焰.集成电路关键核心技术攻关创新联合体的国际镜鉴与政策建议[J].中国科技论坛,2025,(9):149-158.
- [37]杨培培,柳卸林.制度逻辑视角下的《中长期科技规划》实施机制探究[J].科研管理,2023,44(8):119-128.
- [38]杨望,杨洪涛.创新联合体与新能源汽车企业迭代创新——基于知识管理视角的实证研究[J/OL].工程管理科技前沿,

- 2025: 1-14. <https://link.cnki.net/urlid/34.1336.n.20251114.1401.005>, 2025-11-14/2026-04-08.
- [39]叶伟巍, 黄淑芳. 企业牵头组建创新联合体的三阶段动态模型[J]. 科学学研究, 2024, 42(9): 2010-2016.
- [40]易朝辉. 网络嵌入、创业导向与新创企业绩效关系研究[J]. 科研管理, 2012, 33(11): 105-115.
- [41]尹西明, 陈泰伦, 陈劲, 等. 面向科技自立自强的高能级创新联合体建设[J]. 陕西师范大学学报(哲学社会科学版), 2022, 51(2): 51-60.
- [42]尹西明, 陈泰伦, 陈劲. 军民融合创新联合体: 内涵、逻辑与进路[J]. 科技进步与对策, 2024b, 41(4): 151-160.
- [43]尹西明, 陈泰伦, 金珺. 引领未来产业发展的产业先导能力: 理论逻辑与过程机制[J]. 科学学与科学技术管理, 2026, 47(1): 30-41.
- [44]尹西明, 钱雅婷, 武沛琦, 等. 平台企业加速数据要素向新质生产力转化的逻辑与进路[J]. 技术经济, 2024c, 43(3): 14-22.
- [45]尹西明, 孙冰梅, 袁磊, 等. 科技自立自强视角下企业共建创新联合体的机制研究[J]. 科学学与科学技术管理, 2024a, 45(11): 74-89.
- [46]原长弘, 孙会娟. 政产学研用协同与高校知识创新链效率[J]. 科研管理, 2013, 34(4): 60-67.
- [47]袁野, 曹倩, 尹西明, 等. 创新联合体赋能新质生产力的理论机制与实践路径研究[J]. 科技进步与对策, 2024, 41(20): 32-44.
- [48]岳颖初, 霍国庆. 创新联合体利益主体间的利益冲突及博弈研究[J]. 科学学研究, 2024, 42(5): 1088-1097, 1120.
- [49]曾德麟, 欧阳桃花. 复杂产品后发技术追赶的主供模式案例研究[J]. 科研管理, 2021, 42(11): 25-33.
- [50]张贝贝, 尹西明, 陈泰伦, 等. 后发企业与创新联合体共演驱动产业关键核心技术持续突破的机制研究[J]. 科研管理, 2024, 45(8): 83-94.
- [51]张宏艳, 罗晓光, 刘雅晶. 基于知识转化的创新联合体知识创造机制研究[J]. 中国软科学, 2024, (11): 212-224.
- [52]张坚, 刘雪莲, 丁洁扉. 基于网络演化视角的长三角集成电路产业合作创新绩效及影响因素研究[J]. 科技管理研究, 2024, 44(10): 74-83.
- [53]张建民, 钟雨芮, 陈杨, 等. 战略企业家推进高水平科技自立自强的角色价值与作用机制[J]. 科技进步与对策, 2025, 42(1): 122-131.
- [54]张金福, 刘嘉欣. 基于创新联合体知识转移行为的知识产权治理分析[J]. 科技管理研究, 2024, 44(5): 150-158
- [55]张树满, 何临砚, 李元祯. 产学研创新联合体合作对领军企业关键核心技术创新绩效的影响[J]. 华东经济管理, 2025, 39(7): 9-19.
- [56]张羽飞, 刘兵, 原长弘, 等. 中国式现代化情景下产学研创新联合体的建设路径研究[J]. 科研管理, 2025, 46(2): 73-85.
- [57]张羽飞, 原长弘, 张树满. 共建产学研创新联合体对科技中小企业创新绩效的影响研究[J]. 管理学报, 2023, 20(1): 76-85.
- [58]张运生, 邹思明. 高科技企业创新生态系统治理机制研究[J]. 科学学研究, 2010, 28(5): 785-792.
- [59]张志朋, 张好雨, 朱丽. 新型研发机构驱动关键核心技术攻关的组织模式与机制——基于双案例的探索研究[J]. 商业经济与管理, 2025, (6): 53-69.
- [60]赵晶, 刘玉洁, 付珂语, 等. 大型国企发挥产业链链长职能的路径与机制——基于特高压输电工程的案例研究[J]. 管理世界, 2022, 38(5): 221-239.
- [61]周岩, 赵希男, 冯超. 基于横纵技术溢出的创新联合体合作研发博弈分析[J]. 科技管理研究, 2021, 41(17): 57-68.
- [62]朱国军, 王修齐, 张宏远. 智能制造核心企业如何牵头组建创新联合体——来自华为智能汽车业务的探索性案例研究[J]. 科技进步与对策, 2022, 39(19): 12-19.
- [63]庄涛, 吴洪. 基于专利数据的我国官产学研三螺旋测度研究——兼论政府在产学研合作中的作用[J]. 管理世界, 2013, (8): 175-176.
- [64]Adner R. Match your innovation strategy to your innovation ecosystem[J]. Harvard Business Review, 2006, 84(4): 98-107.
- [65]An X J, Tong L. Research on the stable strategies for collaborative R&D in innovation consortiums formed by leading enterprises with multi-agent participation[J]. Technology Analysis & Strategic Management, 2025, 37(13): 4458-4476.
- [66]Barney J. Firm resources and sustained competitive advantage[J]. Journal of Management, 1991, 17(1): 99-120.
- [67]Chesbrough H W. Open innovation: The new imperative for creating and profiting from technology[M]. Boston: Harvard Business School Press, 2003.
- [68]Coase R H. The nature of the firm[J]. Economica, 1937, 4(16): 386-405.

- [69]D'Aspremont C, Jacquemin A. Cooperative and noncooperative R & D in duopoly with spillovers[J]. *The American Economic Review*, 1988, 78(5): 1133-1137.
- [70]Dyer J H, Nobeoka K. Creating and managing a high-performance knowledge-sharing network: The Toyota case[J]. *Strategic Management Journal*, 2000, 21(3): 345-367.
- [71]Freeman C. Networks of innovators: A synthesis of research issues[J]. *Research Policy*, 1991, 20(5): 499-514.
- [72]Granovetter M. Economic action and social structure: The problem of embeddedness[J]. *American Journal of Sociology*, 1985, 91(3): 481-510.
- [73]Hagedoorn J. Understanding the rationale of strategic technology partnering: Interorganizational modes of cooperation and sectoral differences[J]. *Strategic Management Journal*, 1993, 14(5): 371-385.
- [74]Hagedoorn J, Roijakkers N, Van Kranenburg H. Inter-firm R&D networks: The importance of strategic network capabilities for high-tech partnership formation[J]. *British Journal of Management*, 2006, 17(1): 39-53.
- [75]Hobday M, Davies A, Prencipe A. Systems integration: A core capability of the modern corporation[J]. *Industrial and Corporate Change*, 2005, 14(6): 1109-1143.
- [76]Kim L. Stages of development of industrial technology in a developing country: A model[J]. *Research Policy*, 1980, 9(3): 254-277.
- [77]Luo J L, Hu M J, Huang M M, et al. How does innovation consortium promote low-carbon agricultural technology innovation: An evolutionary game analysis[J]. *Journal of Cleaner Production*, 2023, 384: 135564.
- [78]Martin R, Sunley P. Path dependence and regional economic evolution[J]. *Journal of Economic Geography*, 2006, 6(4): 395-437.
- [79]McCarthy J D, Zald M N. Resource mobilization and social movements: A partial theory[J]. *American Journal of Sociology*, 1977, 82(6): 1212-1241.
- [80]Miotti L, Sachwald F. Co-operative R&D: Why and with whom?: An integrated framework of analysis[J]. *Research Policy*, 2003, 32(8): 1481-1499.
- [81]Porter M E. *Competitive advantage: Creating and sustaining superior performance*[M]. New York: The Free Press, 1985.
- [82]Qian Y M, Yu X A, Chen X L, et al. Research on stability of major engineering technology innovation consortia based on evolutionary game theory[J]. *Computers & Industrial Engineering*, 2023, 186: 109734.
- [83]Ring P S, Van De Ven A H. Structuring cooperative relationships between organizations[J]. *Strategic Management Journal*, 1992, 13(7): 483-498.
- [84]Robbins S. *Organizational behavior*[M]. 7th ed. Beijing: Renmin University of China Press, 1997.
- [85]Schumpeter J A. *The theory of economic development: An inquiry into profits, capital, credit, interest, and the business cycle*[M]. Cambridge: Harvard University Press, 1934.
- [86]Schumpeter J A. *Capitalism, socialism and democracy*[M]. New York: Harper & Row, 1942: 132-145.
- [87]Shipilov A, Gawer A. Integrating research on interorganizational networks and ecosystems[J]. *Academy of Management Annals*, 2020, 14(1): 92-121.
- [88]Sirmon D G, Hitt M A, Ireland R D. Managing firm resources in dynamic environments to create value: Looking inside the black box[J]. *Academy of Management Review*, 2007, 32(1): 273-292.
- [89]Teece D J, Pisano G, Shuen A. Dynamic capabilities and strategic management[J]. *Strategic Management Journal*, 1997, 18(7): 509-533.
- [90]Toli A M, Murtagh N, Smyth H. Co-owned resources: IP and data in smart cities[J]. *Journal of Service Theory and Practice*, 2022, 32(2): 156-178.
- [91]Wang L W, Jin J L, Yang D F, et al. Inter-partner control, trust, and radical innovation of IJVs in China: A contingent governance perspective[J]. *Industrial Marketing Management*, 2020, 88: 70-83.
- [92]Wu X B, Zhang X Y, Shen H J. Business model innovation in China's semiconductor industry: A pathway to technological breakthrough[J]. *Frontiers of Business Research in China*, 2023, 17(4): 467-497.
- [93]Yang Z, Li L, Hall N G, et al. Impact of technology spillovers and subsidies on innovation consortia dynamics[J]. *European*

Journal of Operational Research, 2026, 328(2): 560-573.

[94]Zhou Y J, Jia J Y, Lai Y Z, et al. Key resource sharing and sustainable innovation in innovation consortium: A Multiagent collaboration and multihelix perspective[J]. Managerial and Decision Economics, 2025, 46(7): 3935-3947.

[95]Zhu M S, Zhou W Y, Zhou X Y, et al. Stakeholders' collaborative strategies of intelligent manufacturing innovation consortium: A tripartite evolutionary game perspective[J]. Technology Analysis & Strategic Management, 2025: 1-19.

Linked in Form, United in Spirit: A Review of Innovation Consortium Research and Prospects

Ouyang Taohua, Cui Hongchao, Xie Yunhui

(School of Economics and Management, Beihang University, Beijing 100191, China)

Abstract: Innovation consortium, as a novel organizational form that links complementary innovation entities to address scientific and technological challenges, is of great significance for strengthening the dominant position of enterprises in scientific and technological innovation, unblocking the transmission of innovation resources, and enhancing scientific and technological innovation capabilities. However, research in this field remains in a fragmented and nascent stage, with a lack of consensus or even conflicting definitions of its connotation. In light of this, this paper first traces the theoretical origins of innovation organizations and clarifies the connotative attributes of innovation consortia from four dimensions: mission objectives, value propositions, structural relationships, and boundary scopes. Second, it collects core literature data from the CNKI and WOS databases and employs Python for keyword analysis to identify the research themes of innovation consortia. Third, from the perspectives of stakeholder role division, resource capability, and conflict governance, it systematically reviews the co-construction mechanism and effectiveness of innovation consortia, and thus constructs an integrated theoretical framework for innovation consortia in the context of China's scientific and technological innovation. Fourth, it proposes future research topics from five aspects, with the aim of helping to build a theoretical system of innovation consortia rooted in Chinese practice, develop the innovation organization theory, contribute "Chinese wisdom", and provide insights and references for the government and enterprises to form innovation consortia for scientific and technological innovation and move towards scientific and technological self-reliance and self-strengthening.

Key words: innovation consortia; innovation organizations; dominant position of enterprises; resource capability; conflict governance; scientific and technological innovation

(责任编辑:王雅丽)