

企业基础研究的新组织模式：联合基金驱动下链主引领的产业链协同机制研究

孟淑祺

同济大学经济与管理学院，上海

收稿日期：2026年2月5日；录用日期：2026年2月25日；发布日期：2026年3月4日

摘要

在国家创新体系深化发展的背景下，企业角色正从技术应用者向基础研究的重要主体转变。国家自然科学基金委员会企业联合基金为企业主导开展基础研究提供了关键的制度平台。本文聚焦于该平台下涌现的一种新型模式——由链主企业引领的产业链协同，旨在解构其作为企业基础研究新组织模式的内在逻辑。研究从企业基础研究的战略动机与挑战出发，构建了一个整合“动机-结构-机制”的理论框架。该框架系统分析了企业如何通过联合基金整合产业链资源，将个体研究行为升华为网络化研究生态，以攻克产业共性科学问题。本文深入剖析了该模式下不同参与方的知识创造、利益分配与治理机制。研究不仅丰富了企业基础研究的理论内涵，也为理解链主企业在构建创新生态中的核心作用提供了新视角，并对政策与实践具有重要启示。

关键词

企业基础研究，企业联合基金，链主企业，产业链协同，创新机制

New Organisational Models for Corporate Basic Research: A Study on Industrial Chain Collaboration Mechanisms Led by Chain Leaders under Joint Fund Driving

Shuqi Meng

School of Economics & Management, Tongji University, Shanghai

Received: February 5, 2026; accepted: February 25, 2026; published: March 4, 2026

Abstract

Against the backdrop of deepening development within the national innovation system, enterprises are transitioning from technology adopters to key players in fundamental research. The National Natural Science Foundation of China's Corporate Joint Fund provides a crucial institutional platform for enterprises to spearhead basic research. This paper focuses on an advanced model emerging within this framework—industrial chain collaboration led by chain-leading enterprises—aiming to deconstruct its intrinsic logic as a novel organisational model for corporate fundamental research. Beginning with the strategic motivations and challenges of corporate basic research, the study constructs an integrated “motivation-structure-mechanism” theoretical framework. This framework systematically analyses how enterprises leverage the Joint Fund to consolidate industrial chain resources, elevating individual research activities into a networked research ecosystem to tackle common industrial scientific challenges. The paper delves into the knowledge creation, benefit distribution, and governance mechanisms among different participants within this model. This research not only enriches the theoretical understanding of corporate basic research but also offers new perspectives on the pivotal role of lead enterprises in building innovation ecosystems, providing significant implications for policy and practice.

Keywords

Corporate Basic Research, Corporate Joint Fund, Lead Enterprise, Industrial Chain Collaboration, Innovation Mechanism

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

中国式现代化的关键是科技现代化，而企业是科技和产业结合的重要力量，是促进新质生产力蓬勃发展的重要主体。党的二十届三中全会审议通过的《中共中央关于进一步全面深化改革、推进中国式现代化的决定》提出，“强化企业科技创新主体地位，建立培育壮大科技领军企业机制，加强企业主导的产学研深度融合”[1]。2025年，习近平总书记在参加十四届全国人大三次会议江苏代表团审议时指出，抓科技创新和产业创新融合，要搭建平台、健全体制机制，强化企业创新主体地位，让创新链和产业链无缝对接[2]。

2023年中国企业500强数据显示，企业研发投入同比增长14.89%，发明专利数量同比增长19.67%[3]。但随着改革进一步深化，对创新产业要求的进一步提高，强化企业创新主体地位的道路愈发艰难。尤其是代表企业原始创新能力的基础研究方面，我国企业“从0到1”的基础研究占比较低、自主创新能力相对较弱、科研人才尤其是高端人才相对缺乏、主导或整合国内外产学研创新资源能力不足，制约企业科技创新主体作用发挥的体制机制障碍仍然存在。从企业在科技创新全链条的影响力和支配力来看，我国科技领军企业作为国家战略科技力量的核心支柱，引领示范价值未能充分彰显，对产业链上下游企业发展的驱动力不足，协同共进效应欠佳；科技型骨干企业研发投入呈增长趋势，具有垂直整合能力，但参与重大科技项目的积极性和对中小企业的引领支撑作用有待加强；科技型中小微企业是科技成果转化的中坚力量，但囿于规模、人才和融资能力，科技创新能力有待加强。

为强化企业科技创新主体地位,企业不应只在技术创新中处于单一主体地位,而是在科技重大决策、研发投入、科研组织、科技成果转化过程中均应发挥主体作用,其科技创新活动应贯穿基础研究、应用研究、技术研发、产品开发、市场推广的“全链”创新[4]。

为此,本文将聚焦于该平台下涌现的一种高级模式——由链主企业引领的产业链协同,从企业基础研究的战略动机与面临的挑战出发,构建一个整合“动机-结构-机制”的理论框架,借此分析企业如何通过联合基金整合产业链资源,将个体研究行为升华为网络化研究生态,以攻克产业共性科学问题,旨在解构在企业基础研究新组织模式——联合基金模式中包含链主企业、上下游企业、基金组织方及科研机构面临不同问题时进行决策和行动的内在逻辑。

2. 文献综述与理论基础

2.1. 企业基础研究演进

整体上,基础科学的内涵经历了从“纯粹性”到“社会技术系统整合”的范式跃迁。随着全球科技竞争日趋激烈、地缘政治持续演变、社会问题日益复杂,中国基础研究亟待优化,由“知识生产”向“战略能力构建”转型,须强化前瞻性判断与系统布局,打破基础与应用、科研与产业之间的边界,提升科技自立自强水平[5]。综合国内外学者对企业从事科学研究过程的探讨,普遍认为企业的研究开发过程分为两个阶段:第一阶段是基础性的科学技术研究,产出为具备普遍适用性的理论基础,但尚未被称为“产品”或“市场化”,即传统意义上的“基础研究”,第二阶段是运用这些基础科学进行产品和工艺研发,并实现市场化,即传统意义上的“应用研究”[6]。结合当前国家战略对企业提出的要求,对“企业基础研究”这一概念给出更为明确的定义——指在企业内部实施或由企业主导的、以科学发现与前沿技术探索为目标的研发活动[7]。

基础研究对企业的积极影响主要体现在两方面,对于从事基础研究的企业自身,基础研究能够提升企业创新能力,为企业培养科技人才;对于其他企业,Ceccagnoli M 等指出企业基础研究能够产生正向溢出效应[8],尤其在供应链产业链中,这种正向溢出效应对带动全产业链关键核心技术的整体突破具有重要意义[9]。早期,企业对基础研究参与度低则是由于基础研究本身的特性——高不确定性、回报周期长[10]以及成果的“准公共品”属性[11]导致,投入与回报的不匹配,降低了企业对基础研究的参与度[12]。

梳理企业参与科学研究的发展脉络,随着不同时代市场环境对科学研究提出的不同要求,科学研究这一概念也经历了两分为“基础研究与应用研究”再到如今界限模糊化的过程,企业在其中承担的角色发生了根本性的跃迁:从早期“企业实验室”形式的内部科研,到“重开发,轻研究”时期科研角色更多由高校承担,企业则着重于应用型开发,再到如今重新加强对基础研究的深度参与,引导研究方向,提升创新能力[7]。

进入 21 世纪以来,技术发展日新月异,迅速变化的市场环境及严峻的竞争态势对企业的创新能力提出了更高的要求,而传统的“产学研”合作模式前后端沟通少,导致基础研究往往不能与市场需求脱节,加上成果转化周期长,这一合作模式已经难以满足国家技术发展和企业创新的需求,且同产业中的企业间缺乏沟通合作,这不利于产业链协同创新发展。国内外都对新的基础研究参与模式进行了诸多尝试。在资助对象方面,美国企业研发资助项目布局较为完善,兼顾中小企业和产学研合作;英国研发资助项目主要针对中小企业;日本注重国家战略重点领域产学研合作;韩国研发资助项目对资助对象限制较少,按照国家战略重点领域进行分类资助;而中国资助项目主要面向国家战略和产业关键技术研究。在研发经费来源方面,中国和美国企业研发项目经费来源主要分为“中央-地方-企业-其它资本”多主体投入与“政府-企业”双主体投入两类。全球目前的资助模式可概括为一次性资助、分阶段资助和按自然年资助三种。总的来说,目前国家重点研发计划和企业创新发展联合基金是我国政府推动企业技术创新

的两大主力资助项目。其中，“企业创新发展联合基金模式”强调企业创新主体地位，贴合市场需求，能够带动产业链供应链协同创新，正逐渐成为越来越多企业的选择，但也面临着企业联合资助方数量不足，资助效应有限的困境[13]。

2.2. 创新生态系统与链主企业理论

20 世纪初，熊彼得提出的“创新理论”，揭示创新对经济发展起着决定性作用[14]。科技创新是创新体系的核心，具体包含基础研究和突破两层，其中，基础研究为原始创新提供动力，技术突破实现创新成果转化，促进生产力进步；在产业层面，创新不仅仅关注技术的提升，更涉及到组织与市场的协同演进，从而提出以科技创新为主要目标的创新链与以市场开发为主要目标的产业链需要深度融合的要求[15]。而从双链融合的主体来看，虽然企业、政府、科研机构和中介平台都扮演着重要角色，但是科技创新和产业创新的主体仍是企业[16]，健康的创新生态系统，期望企业间能形成正向的相互影响。

21 世纪以来，企业愈加认识到原始创新能力在竞争与发展中的重要性，越来越多的企业加大对基础研究的投入。但由于基础研究资金缺口大、成果转化周期长、研究过程具备极强的不确定性，导致一般企业望而却步。此时，就需要科技领军企业凭借其强大的资源整合能力、对行业的前瞻性认知、对市场极高的敏感度和完善的科研体系[17]，深度参与到基础研究中，在获得自身突破的同时，通过合作研究或溢出效应等辐射上下游企业及产业链中的其他企业。

针对企业间的合作基础研究：陈宁等从内外部资源分配和合作伙伴类型两个视角探讨了企业在不同情况下的合作创新策略，从而给出政府可通过不同的引导方向促进企业合作的政策建议[18]。李柏洲等则构建了一种科学的指标评价体系，帮助企业进行企业合作型原始创新的互惠共生伙伴选择[19]；并通过仿真模拟验证企业合作能够缩短原始创新知识流动的演化进程[20]。曾德明等进一步对基础研究进行拆分，通过实证研究从基础研究合作的广度和深度两方面证实其对企业创新绩效产生积极影响，并进一步明确弱合作关系及更低的合作伙伴重叠度能够强化这种影响[21]。陈小莉等对企业的不同合作模式进行分类，通过比较不同合作模式下的知识转移成效发现研究发现，当前企业与高校合作发表论文的知识转移成效优于与科研院所合作发表的论文，企业独立研究优于产学研合作研究，企业以二元形式参与基础研究优于多元合作模式，以此结果为我们敲响警钟，应强化企业在基础研究中的主体地位，优化现有的合作机制，并提升企业的知识转化能力[22]。

针对企业在供应链产业链中溢出效应的研究：目前已有研究确定了企业基础研究对创新的突出贡献并已通过实证研究证实其广泛存在的溢出效应[23]，另外也有学者证实了“供应商-客户”端对端的溢出效应的存在性，以及相应的影响因素和作用机制[24][25]。更进一步，对于“链”中企业的相互影响，有学者通过理论构建和案例分析阐释了链主企业对链员企业的引领作用[16]，也有学者通过实证验证了“链主”企业行为在链上存在溢出效应，并且证实此溢出效应对链员企业核心技术突破有积极作用[26]。

2.3. 文献述评与创新点

综上所述，现有研究已经明确企业从事基础研究对于创新的积极意义以及企业在从事基础研究中应承担的主体地位，也对企业在创新和基础研究方面的合作进行了不同角度的探讨，还有研究从广泛的视角及产业链供应链的视角分析了单一企业基础研究对其他相关企业产生影响的内在逻辑、机制路径，更进一步还有研究用实证方法验证了这一影响。但目前缺乏研究对相关内容进行汇总整理，并根据相应的作用机理分析对后续企业决策的影响，因此，本文将在梳理以往传统“企业基础研究联合基金”模式的基础上，进一步考虑链主企业对链员企业的影响，结合产业链协同的内在逻辑，分析在有其他企业参与基础研究项目的新型模式下，诸多参与方可能面临的不同情况，从理论与逻辑上为参与方提供决策参考。

3. 企业联合基金驱动的链主引领基础研究协同模式

3.1. 基于企业基础研究经典困境与协同求解的模式战略动机分析

3.1.1. 企业基础研究的经典困境

企业从事基础研究的困境主要体现在三方面：一是资源有限与高投入的矛盾。基础研究往往需要长期、稳定且不确定回报的巨大投资，成果转化也具备极强的不确定性，但企业以逐利为目标，这样的投资会对单个企业造成沉重的财务负担。二是知识独占性与成果公共性之间的矛盾。企业基础研究成果往往以专利和论文的形式呈现，具有强公共品属性，极易溢出，这导致企业的私人回报率低于社会回报率，即知识占有性存在争议，从而削弱了企业的投入动机。三是基础研究探索未知的性质与企业应用导向的需求之间的矛盾。企业创新所需要的应用性、效率性与基础研究本身的探索性、开放性存在矛盾，可能导致企业难以从基础研究成果中获得应用及市场价值[27]。

3.1.2. 企业基础研究协同化的必然性

从深化改革的社会背景来看，当前许多基础研究面临瓶颈(如关键材料、底层软件架构)，尤其是核心技术突破困难，这是产业链各环节共同面临的问题，攻克这一难题，协同攻关是必然选择。从企业基础研究面临的困境来说，协同能够实现成本和风险分摊，降低单个企业的投资压力；在同一产业链中的企业往往具备更强的合作关系，彼此之间也更加信任，因而更倾向于构建创新共同体，这能够将部分外部性“内部化”，即将基础研究的公共成果转化为产业协同的内部产品，提高私人回报的预期；企业因其商业化的特质，更为接近前端市场，企业深入参与基础研究，更能贴近市场的终端需求，更迅速地响应产业创新要求，弥补除核心技术以外的关键技术需求空白，减少了基础研究未知、发散的影响。

为实现双链的深度融合，需要在理论层面明确创新对新质生产力发展和现代化产业体系建设的推动作用，在机制层面聚焦创新主体协同[28]、新技术赋能、“硬科技-场景应用-资本支持”生态构建[29]三重路径，在政策层面强调科技供需匹配、企业创新主体地位及科技领军企业在产业中的引领作用。从理论、机制、政策三个维度构建新型创新生态系统，以满足经济发展需要。

3.2. 企业联合基金驱动的链主引领产业链协同模式构建

3.2.1. 模式基本定位与核心目标

对于企业联合基金，基于当前新型创新体系中强化企业创新主体地位的要求，企业角色正从技术应用者向基础研究的重要主体转变，在这种背景下，由国家自然科学基金委员会(NSFC)主导的“企业创新发展联合基金”模式应运而生。这是一个非常重要的科技投入机制，其核心可以概括为：由国家自然科学基金委员会(NSFC)与地方政府、大型骨干企业共同出资，设立旨在解决产业发展中关键科学问题的联合基金。该模式打破了传统产学研模式中学术界与产业界的壁垒，其优势在于，能够直接面向产业需求，引导科学家围绕企业、行业和区域发展中的紧迫需求和长远科学问题开展基础研究，在解决实际问题的过程中，培养既懂前沿科学又熟悉产业背景的高水平科研人才，为企业提供源头创新支撑，增强基础核心竞争力和可持续发展能力。

对于链主企业，其在该模式中的直接动机在于能够攻克自身技术难关，寻求创新发展，同时也会解决产业链升级过程中面临的共性、基础性科学问题，为全行业发展打地基。而基于生态领导力理论，从战略性长远动机来说，链主企业可以通过主导基础研究的主题，定义全行业的发展方向及行业标准，巩固和强化其在创新生态中“规则制定者”的地位。

3.2.2. 模式参与方及相应角色

传统而言，该模式可分为由三方参与者构建的协同网络。更进一步，出于产业链协同的考虑，在传

统企业联合基金模式中考虑联合申报的其他企业或主导企业邀请合作伙伴(该角色需要得到主导企业的认可, 往往参与其中某些具体项目)。第一, 国家自然科学基金委员会(NSFC)为项目主导方, 承担整个项目的主导角色及部分出资。第二, 企业联合体(由链主企业和链员企业共同构成)同时充当“出题人”“答题人”“阅卷人”多重角色, 在部分项目中, 企业同时承担部分出资, 其他职能具体来讲——作为“出题人”, 根据国家战略需求、市场导向及企业自身需求确立研究主题; 作为“答题人”, 企业研发人员参与研究过程, 及时进行调整; 作为“阅卷人”, 验证研究成果是否符合要求并进行成果转化。联合体中各企业的研究成果及最终收益根据事前契约规定确认归属和分配。第三, 科学家团队为申请方, 承担主要的科研任务, 企业及其研发人员参与其中, 对研究过程进行监督的同时对研究成果及时反馈调整。链主引领的企业联合基金驱动的产业链协同模式如图1所示。

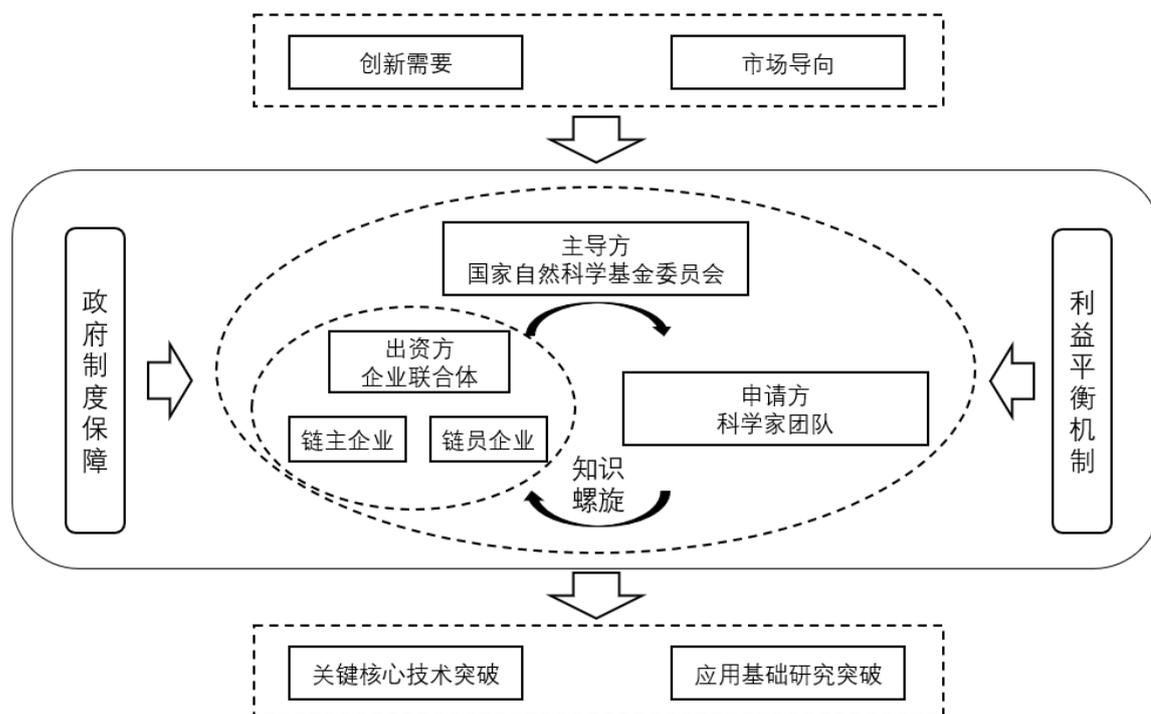


Figure 1. Collaborative industrial chain model driven by enterprise consortium funds led by chain leaders
图 1. 链主引领的企业联合基金驱动的产业链协同模式

4. 面向基础研究的知识创造与利益平衡机制

4.1. 从线性转移到网络化螺旋的知识创造

在传统的产学研模式中, 参与方承担责任单一, 研究机构及高校仅承担科研任务, 企业仅运用基于基础研究开发的应用技术进行盈利。在该模式下, 一方面知识的创造方(学研)与知识的使用方(企业)之间联系不够密切, 交流少, 导致当前所进行的基础研究与应用需要相去甚远, 不能满足产业发展的需要, 另一方面基础研究成果转化机制不完善, 导致转化效率低, 大量的研究投入并不能产生正向收益。而在简单线性关系“供应商-客户”中, 知识的流动方向也是单一的, 知识分享存在局限性。

企业联合基金驱动的链主引领产业链协同模式能够实现关系网络的构建, 知识在关系网络中多源、多向、多层次的流动, 从而实现从知识创造到共享再到实践, 最终进入下一轮知识创造的螺旋发展。具体来说, 在知识创造阶段, 链主与伙伴、科学家通过深度研讨, 社会化地共享隐性知识与产业洞察, 共

同凝练出真正的科学问题；在知识共享阶段，科学家将隐性知识外化为理论模型与实验方案并与链主企业共享，链主企业通过直接合作或知识溢出的形式影响链员企业；在知识实践阶段，工程师将理论结果外化为技术参数与工艺路径，结合产业实际情况，组合化为完整的解决方案或技术体系；新知识在供应链各环节的试产与应用中被内化，形成产业链各环节企业自身的创新能力，为下一轮知识创造打下基础。以上过程构成了理想的知识螺旋，链主企业在其中承担着重要作用，既需要主导基础研究的方向，又承担着产业链知识转化与集成的重任。

4.2. 利益平衡机制：基于合作博弈的治理规则设计

4.2.1. 集体行动与个体理性的核心矛盾

在企业联合基金驱动的链主引领产业链协同模式中，政府的目的是提升目标产业的原始创新能力，科学家的目标是获得科研资金支持以从事相关科研活动并取得科研成果，企业群体的目标是在自身科技水平进步的同时借助创新成果取得更多收益。这三者目标之间不存在冲突，因此在博弈中较好平衡。但在企业群体中，链主企业希望保持自身在产业中突出的创新实力和科技引领地位，并占据更多成果转化的收益，更希望在时间上取得优势，更早进入市场，在市场份额中占据领先优势；链员企业也更希望在付出更少投资的前提下“搭便车”，通过领军企业的知识溢出更快更多创造收益，二者目标相同，利益之间也存在冲突，一取一防，二者之间必然存在矛盾，此时需要通过清晰完善的制度，达成事前契约，以此对二者行为进行规定和约束。

根据合作博弈理论的核心思想——解决方案应满足“公平”（与贡献度匹配）与“稳定”（无人愿意脱离联盟）的原则。在该模式下，应满足产业链各节点企业的投资与预期收益基本相符且产业链整体取得正向收益[30]。

4.2.2. 对博弈结果的制度化约束

根据契约理论，可以通过事前契约设计，来模拟和固化各参与方在企业联合基金驱动的链主引领产业链协同模式中的行为和相应博弈结果，从而激励参与。

根据各参与方在其中的主要矛盾点——最终基础研究成果的分配，按照知识产权安排的“三分法”，对研究成果进行契约化分类管理，即分为基础科学成果(论文、数据)，平台型技术成果(共性专利)，应用性技术成果(衍生专利)。基础研究应优先保障学研机构的发表权，同时设定共享与授权使用条款，保障企业投资的相应利益以及企业参与研发的目的；平台型技术成果，应由研究参与方按照约定规则共享，决定是否授权给链员企业共享收益；应用性技术成果主要由直接研发方持有，往往是企业，此时由链主企业和链员企业商讨优先使用权或优惠授权[31]。

基于以上分配规则，按照贡献度进行动态调整。可以根据各阶段的实际贡献，包括人员投入、数据提供、关键突破等，动态调整未来权益比例，明确条款，以此应对不确定性，避免纠纷。

在以上分配基础上，设立争议解决和推出机制，明确当合作出现问题或成员退出时的知识产权处理方案，以供参考，保障联盟稳定性及可持续合作关系。

4.3. 案例分析：恒瑞医药参与的民营企业创新发展联合基金

该模式的实际应用可参考恒瑞医药参与的民营企业创新发展联合基金。2025年6月30日，恒瑞医药与国家自然科学基金委员会在京正式签署《国家自然科学基金民营企业创新发展联合基金协议书》。这一新试点探索由民营企业根据自身创新发展需求“出题”，国家自然科学基金委员会搭建平台，通过联合基金资助的方式在全国寻找优秀科研人员来“答题”。恒瑞医药(生物医药链主)作为合作企业，在2025至2027年间累计投入1.2亿元设立专项基金，聚焦生物医药领域麻醉与重症医学、自身免疫等研究方向[32]。

恒瑞医药会基于其研发管线(如肿瘤免疫、新型药物递送系统等)中遇到的底层科学瓶颈,凝练出具体的科学问题,这些需求会形成《项目指南》,并向全国发布。此后,全国范围内的科学家团队根据指南提交申请。NSFC 组织严格的同行评议,从科学价值、研究方案可行性等方面进行评审,选拔团队进行解题。随后,项目执行期间,恒瑞医药的科研人员会与学术界的科学家保持密切沟通,保证高校研究不脱离实际产业路径,并随时进行研究情况的监督、反馈与调整。在成果产出与转化过程中,恒瑞医药能够提供相应的临床样本和数据来支持研究并进行验证,并且对最终产出的专利、新技术、新靶点等具有应用前景的成果,享有优先授权或转让权,以及一定的保密审查,以便企业申请专利,取得一定的研发优势,将这些基础研究发现向药物开发方向推进。其他参与企业则根据实际情况,进行成果及利益分配,如设立专利池,池内企业可免费交叉许可使用,池外企业则根据出资或研发贡献度进行分配,或根据事前契约规定,设立一定的采购价优惠或收益分成等诸多利益分配形式。

5. 理论延伸与实践边界

5.1. 对企业基础研究与创新生态理论的延伸

企业联合基金驱动的链主引领产业链协同模式将基础研究的视角从“企业个体行为”推向“网络化组织行为”,提出了一个分析企业如何组织和参与基础研究的系统性框架,另外,该模式详细描述了“生态构建者”(链主企业)在最前沿、最不确定的基础研究领域的核心作用,其能够通过制度设计,而非市场权利或信用机制来塑造生态环境及影响其他企业,用这一机制对企业基础研究进行分析,即将创新生态理论应用在企业基础研究中,在一定程度上拓展了现有的企业基础研究和创新生态理论。

5.2. 模式的潜在风险与实践边界

根据以上分析,该模式在执行时容易面对以下两种极端风险:一方面由于不信任导致的,合作中利益分配不公,合作企业心理失衡,导致合作破裂,或因信任度不足需要投入大量精力谈判;另一方面由于强大的协同网络,在内部企业间形成技术自我垄断,排斥颠覆性技术路径,导致集体短视,或链员企业过度依赖链主,丧失独立研发能力和议价权等。

出于以上风险考虑,对产业、链主企业、链员企业、社会环境都提出了相应的要求,该模式更适用于技术密集型、系统性强、存在明确共性科学问题的产业,要求链主企业具备真正的技术远见、行业公信力和公正灵活的协调能力,链员企业具备合作的积极性和较高的配合度,更依赖于健全的知识产权保护法律和高校的契约执行体系。

6. 结论、启示与展望

6.1. 研究结论

链主引领的产业链协同,是企业为应对基础研究的高投入、高风险和强外部性挑战,演化出的一种网络化组织模式,在传统企业联合基础研究基金模式基础上,能更好地应对单个项目中多企业参与的情况,也能更好应对企业在进行基础研究时面临的风险。

该模式的优势在于,通过联合基金的制度平台,构建了一个能够实现知识螺旋创造和利益合作博弈平衡的治理结构,保障每个参与方的利益。其成功不仅取决于技术互补性,更取决于链主的生态领导力与细致的事前治理规则设计,特别是知识产权相关制度的完善和执行。

6.2. 实践启示

对链主企业,要求其从“技术领导者”转向“生态制度制定者”,将治理规则设计与协调能力作为

核心竞争力，在传统领军企业的强大技术能力之外，还需强调长期声誉和公平性。

对链员企业，需在合作中明确自身战略，既要通过合作学习提升能力，也要保护自身核心知识产权，避免被边缘化，也避免始终作为技术的跟随者，在创新能力方面始终落后一步。

对政策制定者，国家自然科学基金等机构在当前主导的联合基金项目，在单一企业参与之余，完善企业合作方面的规定，提供标准化的合作合同范本，强化知识产权制度及条款的执行，并选择性为合作企业集群提供对应的政策。

6.3. 未来展望

目前针对该模式的分析仅处于理论层面，未来可采用更多方法验证其科学性和可行性。

可采用多案例比较法，选取不同行业的典型企业联合项目基金，深入分析考虑产业链协同的企业基础研究联合基金的网络结构、在实践中的知识创造和利益平衡机制。在案例研究的基础上，可通过博弈方法对实际操作过程进行抽象建模，分析不同因素对决策的影响及参与方可能采取的行动，为后续参与方在现实中的动态决策提供模型支撑。更进一步，可通过实证方法，通过大样本检验验证分析过程中不同因素间影响关系。通过一系列科学的方法检验后，该模式能为其参与方在现实中的行动决策提供参考。

参考文献

- [1] 中华人民共和国中央人民政府. 新华社: 中共中央关于进一步全面深化改革推进中国式现代化的决定[EB/OL]. https://www.gov.cn/zhengce/202407/content_6963770.htm, 2024-07-21.
- [2] 亓玉昆, 向子丰. 习近平总书记在参加江苏代表团审议时的重要讲话引发代表委员热烈反响——不断开创经济社会发展新局面[N]. 人民日报, 2025-03-08(002).
- [3] 刘志强. 2024 中国企业 500 强榜单显示——大企业研发投入持续增长(新视点) [N]. 人民日报, 2024-09-25(018).
- [4] 张璐. 强化企业科技创新主体地位[N]. 光明日报, 2025-03-24(006).
- [5] 陈悦, 韩盟, 陈劲. 基础研究内涵演变的内在逻辑及其启示[J]. 中国科学基金, 2025, 39(4): 660-669.
- [6] 陈劲, 郑育艺, 邱嘉铭, 等. 企业科学能力概念的讨论与界定[J]. 科学学研究, 2007(S2): 210-214.
- [7] 王怡帆, 李晓华. 企业科学研究的复兴与科技政策转型[J]. 中国软科学, 2025(8): 141-152.
- [8] Ceccagnoli, M., Lee, Y. and Walsh, J.P. (2024) Reaching Beyond Low-Hanging Fruit: Basic Research and Innovativeness. *Research Policy*, **53**, Article 104912. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2023.104912>
- [9] 袁野, 赵玉莹, 尹西明. 科技领军企业牵头创新联合体持续突破关键核心技术的演化博弈研究[J/OL]. 科研管理, 1-25. <https://link.cnki.net/urlid/11.1567.G3.20241213.1540.003>, 2026-02-26.
- [10] Rosenberg, N. (1990) Why Do Firms Do Basic Research (with Their Own Money)? *Research Policy*, **19**, 165-174. [https://doi.org/10.1016/0048-7333\(90\)90046-9](https://doi.org/10.1016/0048-7333(90)90046-9)
- [11] Marchiori, C. and Minelli, E. (2023) Talent, Basic Research and Growth. *Journal of Economic Theory*, **213**, Article 105721. <https://doi.org/10.1016/j.jet.2023.105721>
- [12] Arora, A., Belenzon, S. and Pataconi, A. (2018) The Decline of Science in Corporate R&D. *Strategic Management Journal*, **39**, 3-32. <https://doi.org/10.1002/smj.2693>
- [13] 吴杨, 王媛, 吕钰琪, 等. 国家自然科学基金资助企业基础研究的国际经验与中国路径[J]. 科技进步与对策, 2025, 42(5): 150-160.
- [14] 约瑟夫·熊彼特. 经济发展理论——对于利润、资本、信贷、利息和经济周期的考察[M]. 何畏, 易家详, 等, 译. 北京: 商务印书馆, 1990: 76.
- [15] 阳镇, 方莹莹, 陈劲. 科技创新与产业创新深度融合: 基于产业链链主的视角[J]. 学习与实践, 2025(9): 68-79.
- [16] 阳镇, 王文娜. 产业链链主视角下的关键核心技术突破: 角色适配性、模式选择与推进体系[J]. 改革, 2024(9): 100-114.
- [17] 中国社会科学院工业经济研究所课题组. 产业链链长的理论内涵及其功能实现[J]. 中国工业经济, 2022(7): 5-24.
- [18] 陈宁, 常鹤. 企业合作创新策略与资源配置模式研究[J]. 科学学研究, 2012, 30(12): 1910-1918.
- [19] 李柏洲, 高硕. 企业合作型原始创新互惠共生伙伴选择研究[J]. 哈尔滨工程大学学报, 2019, 40(7): 1367-1374.

-
- [20] 李柏洲, 高硕. 企业合作型原始创新知识流动演化研究[J]. 科学学研究, 2019, 37(8): 1506-1516.
- [21] 曾德明, 赵胜超, 叶江峰, 等. 基础研究合作、应用研究合作与企业创新绩效[J]. 科学学研究, 2021, 39(8): 1485-1497.
- [22] 陈小莉, 马娜, 王学昭. 我国企业发表学术论文的合作特征及对技术创新的影响分析[J]. 软科学, 2024, 38(3): 85-92+122.
- [23] 宁靓, 王培伟. 技术溢出影响企业的技术创新产出吗?——基于数字技术应用与市场竞争的联合调节效应[J]. 技术经济, 2025, 44(11): 110-122.
- [24] 陶锋, 王欣然, 徐扬, 等. 数字化转型、产业链供应链韧性与企业生产率[J]. 中国工业经济, 2023(5): 118-136.
- [25] Isaksson, O.H.D., Simeth, M. and Seifert, R.W. (2016) Knowledge Spillovers in the Supply Chain: Evidence from the High Tech Sectors. *Research Policy*, 45, 699-706. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2015.12.007>
- [26] 姚海琳, 黄琼, 耿红军. 链主企业赋能链员企业关键核心技术突破研究[J/OL]. 科学学研究, 1-20. <https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20251103.001>, 2026-02-26.
- [27] 胡鹏, 余泳泽. 基础研究助力关键核心技术突破: 逻辑、困境与路径[J]. 宏观质量研究, 2025, 13(6): 45-58.
- [28] 任保平, 司聪. 以科技创新与产业创新的深度融合推动形成新质生产力研究[J]. 经济学家, 2025(2): 76-86.
- [29] 高伟. 如何建立基于科技自立自强的产业创新生态系统[J]. 科学学研究, 2021, 39(5): 774-776.
- [30] 郑君君, 刘恒, 陈京华. 供应链伙伴的合作博弈研究[J]. 科技进步与对策, 2006(7): 144-146.
- [31] 易海峰. 研发外包中的技术转移效率研究——不完全契约视角[J]. 商业研究, 2019(8): 36-45.
- [32] 新华网. 1.32 亿! 恒瑞医药与国家自然科学基金委员会在京签约 共建民营企业创新发展联合基金[EB/OL]. <https://www.xinhuanet.com/health/20250702/b4ce0cfbc2284da6a571fe6284ca26b9/c.html>, 2025-07-02.