



暨南学报(哲学社会科学版)

Jinan Journal(Philosophy & Social Sciences)

ISSN 1000-5072,CN 44-1285/C

《暨南学报(哲学社会科学版)》网络首发论文

题目：未来产业与战略性新兴产业的创新与新质生产力:理论逻辑和实践路径
作者：沈梓鑫，江飞涛
网络首发日期：2024-07-25
引用格式：沈梓鑫，江飞涛. 未来产业与战略性新兴产业的创新与新质生产力:理论逻辑和实践路径[J/OL]. 暨南学报(哲学社会科学版).
<https://link.cnki.net/urlid/44.1285.C.20240724.1138.010>



网络首发：在编辑部工作流程中，稿件从录用到出版要经历录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿等阶段。录用定稿指内容已经确定，且通过同行评议、主编终审同意刊用的稿件。排版定稿指录用定稿按照期刊特定版式（包括网络呈现版式）排版后的稿件，可暂不确定出版年、卷、期和页码。整期汇编定稿指出版年、卷、期、页码均已确定的印刷或数字出版的整期汇编稿件。录用定稿网络首发稿件内容必须符合《出版管理条例》和《期刊出版管理规定》的有关规定；学术研究成果具有创新性、科学性和先进性，符合编辑部对刊文的录用要求，不存在学术不端行为及其他侵权行为；稿件内容应基本符合国家有关书刊编辑、出版的技术标准，正确使用和统一规范语言文字、符号、数字、外文字母、法定计量单位及地图标注等。为确保录用定稿网络首发的严肃性，录用定稿一经发布，不得修改论文题目、作者、机构名称和学术内容，只可基于编辑规范进行少量文字的修改。

出版确认：纸质期刊编辑部通过与《中国学术期刊（光盘版）》电子杂志社有限公司签约，在《中国学术期刊（网络版）》出版传播平台上创办与纸质期刊内容一致的网络版，以单篇或整期出版形式，在印刷出版之前刊发论文的录用定稿、排版定稿、整期汇编定稿。因为《中国学术期刊（网络版）》是国家新闻出版广电总局批准的网络连续型出版物（ISSN 2096-4188，CN 11-6037/Z），所以签约期刊的网络版上网络首发论文视为正式出版。

未来产业与战略性新兴产业的创新与新质生产力：理论逻辑和实践路径

沈梓鑫，江飞涛

[摘要] 当前随着新一轮科技革命和产业变革深入推进，颠覆性技术创新成果不断涌现，前沿技术驱动的新兴产业代表科技创新和产业发展的重要方向，我国的生产力水平在新劳动资料、新生产工具和新劳动对象的组合下呈现新的质态，新质生产力成为推动新发展阶段经济增长的新动能。包括战略性新兴产业和未来产业在内的新兴产业具有颠覆性技术创新驱动、产业布局前瞻性强、市场和组织不确定性高、技术赶超机会多等特征，是新质生产力形成的重要载体。由于新兴产业创新与新质生产力形成在技术来源、要素组合和产业基础上存在高度的一致性，因此围绕新兴产业创新的技术策源和制度设计成为新质生产力形成机制的重要动力和主要内容。在演化经济学分析范式下，新兴产业激进创新的扩散依赖于核心要素、基础设施和经济组织三个要素的协同演化，在培育新质生产力目标的导向下，未来我国产业战略应着力于促进新型生产要素的积累利用，加速新型基础设施的完善升级，积极推动生产组织方式的变革，前瞻谋划未来产业的布局等方面。

[关键词] 新兴产业；未来产业；创新；颠覆性技术；新质生产力

[中图分类号] F124.3

[文献标识码] A

[文章编号] 1000-5072(2024)06-0115-15

DOI:10.11778/j.jnxb.20240242

一、引言

进入新发展阶段，随着新一轮科技革命和产业革命的加速演进，以颠覆性和关键性技术为主要驱动的新兴产业蓬勃发展，我国的生产力水平实现新的跃迁，呈现出新

的质态,以新产业、新业态和新模式快速涌现为重要特征,摆脱了传统的经济增长路径,形成符合经济高质量发展规律的新质生产力。2023年9月7日,习近平总书记在黑龙江主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会时强调要“积极培育新能源、新材料、先进制造、电子信息等战略性新兴产业,积极培育未来产业,加快形成新质生产力,增强发展新动能”^①。2023年12月召开的中央经济工作会议指出,“要以科技创新推动产业创新,特别是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式、新动能,发展新质生产力”。习近平总书记关于新质生产力的重要论述,为新时代全面把握新一轮科技革命突破方向,推动生产力高质量发展,提供了科学指引。

区别于传统生产力,新质生产力须由更多运用新技术的新产业承载,与新兴产业存在紧密关系,也就是说,科技创新密集的新兴产业更适合成为新质生产力形成的重要载体。当前恰逢新旧动能转换的关键时期,在梳理归纳新兴产业创新特征的前提下,从理论层面阐释分析新兴产业创新与新质生产力形成之间的逻辑关系,明确在技术革命浪潮兴起与拓展过程中新质生产力形成的本质和方向,进而在实践层面寻找新质生产力培育的动力来源和机制路径,成为新发展阶段激发我国创新活力的重要议题。

本文将在演化经济学技术经济范式的分析框架下着力于探讨以下问题:新兴产业创新的主要特征究竟有哪些?新兴产业创新与新质生产力形成之间是否存在着紧密的逻辑关系?如果存在,那么如何在实践层面以新兴产业创新培育新质生产力?余文安排如下:第二部分,在界定新兴产业范围的基础上,围绕新兴产业创新的内涵和主要特征进行提炼归纳,并进行前景展望;第三部分,在演化经济学和产业经济学的视角下阐释新兴产业创新与新质生产力形成之间的理论逻辑关系;第四部分,从实践层面提出以新兴产业创新促进新质生产力形成的主要路径;第五部分,探讨在以新质生产力培育为目标的导向下,未来我国产业战略的着力点和具体的产业政策选择。

二、新兴产业的范围界定与主要特征

(一)新兴产业的内涵和范围界定

“新兴产业”在学术界和政策界通常被置于不同的语境下作为产业经济和技术创新的相关概念进行解读,但很少有研究对其进行明确的概念和范围界定。早在20世纪80年代,管理学家迈克尔·波特从企业竞争战略角度出发,将“新兴产业”(emerging

^①《习近平主持召开新时代推动东北全面振兴座谈会强调 牢牢把握东北的重要使命 奋力谱写东北全面振兴新篇章》,《人民日报》2023年9月10日。

industry)作为“受威胁产业”(threatened industry)的对立概念提出,认为“新兴产业是新形成的或重新形成的产业,其形成的原因是技术创新、相对成本关系的变化、新的消费需求的出现,或其他经济和社会变化将某个新产品或服务提高到一种潜在可行的商业机会的水平”^①。国内最初有产业经济学者为研究“战略性新兴产业”,而将“新兴产业”作为基础概念进行梳理定义,认为新兴产业是相对于传统产业而言的部门,它是“随着科技的发展和生产力水平的提高而出现的新的产业”^②,从技术创新角度来看则是“由前沿技术不断发展进而工程化、产业化并不断壮大形成的产业”^③。

在产业经济和技术经济的研究中,“新兴产业”被认为是一个动态概念,即某些产业只在一段时间内属于新兴产业,而当该产业所应用的技术进入成熟期后,就不再属于新兴产业的范畴了。^④也就是说,在界定新兴产业的范围时,需加入一个时间或阶段的重要维度进行刻画。贺俊和吕铁^⑤的研究认为,应该基于“产业动态性”(industry dynamics)的研究,将新兴产业定义为处于产业生命周期中“初创期”的产业^⑥,而“初创期”指的是从技术培育到产业化再到产业进入者数量达到顶峰期间,也就是应该包括新兴产业出现初期、产业增速很低甚至产业化未开始的阶段,以及进入产业高速增长和技术接近成熟之前的阶段。

从技术和市场结构角度来看,近年来广受热议的“未来产业”是尚且处于技术发展初期和市场孕育孵化阶段的产业,而“战略性新兴产业”(简称“战新产业”)是已经具有一定产业规模且仍有较大发展潜力的产业^⑦,而进入技术成熟期后,主导产业是具有较大规模且增速较快的产业,支柱产业是已经形成可观规模的产业^⑧，“未来产业—战略性新兴产业—主导产业—支柱产业”这四种产业形态存在时间上的继起性和演化发展关系^⑨(如表1所示)。本文认为,基于产业生命周期和产业组织理论,在考虑技术成熟度、产业组织结构稳定性、产业规模增速等因素的基础上,“新兴产业”应该是指主导技术尚未成熟、产业化未形成较大规模,仍有很大市场潜力的“初创期”产业,也就是说,涵盖了未来产业和战略性新兴产业两个部分。演化经济学家在对历次技术

① [美]迈克尔·波特著,陈小悦译:《竞争战略》,北京:华夏出版社1997年版,第209页。

② 冯赫:《关于战略性新兴产业发展的若干思考》,《经济研究参考》2010年第43期。

③ 李晓华、曾昭睿:《前沿技术创新与新兴产业演进规律探析——以人工智能为例》,《财经问题研究》2019年第12期。

④ 冯赫:《关于战略性新兴产业发展的若干思考》,《经济研究参考》2010年第43期。

⑤ 贺俊、吕铁:《战略性新兴产业:从政策概念到理论问题》,《财贸经济》2012年第5期。

⑥ Low, M., Abrahamson, E., “Movements, Bandwagons and Clones: Industry Evolution and the Entrepreneurial Process”, *Journal of Business Venturing*, No. 12, 1997, pp. 435 - 457.

⑦ 李晓华、王怡帆:《未来产业的演化机制与产业政策选择》,《改革》2021年第2期。

⑧ 冯江华、王峰:《主导产业、优势产业和支柱产业辨析》,《生产力研究》2000年第3期。

⑨ 刘志彪、凌永辉、孙瑞东:《新质生产力下产业发展方向与战略——以江苏为例》,《南京社会科学》2023年第11期。

革命浪潮进行考察的基础上,认为一种激进创新^①会导致新产品出现,在产生一个新产业后就会有一个密集创新和最优化的初始时期,这个阶段技术创新与市场的交互作用会决定技术改进的方向,这之后连续不断的渐进式创新将提高产品质量、生产过程的生产率和生产者的市场地位,并最终在技术成熟时达到高潮^②,在这个过程中作为激进创新载体的先导产业^③属于新兴产业的范畴,而促进先导产业部门成长的过程也就是培育新质生产力形成发展的过程。

表1 四种产业形态的演进关系和特征对比表

| 产业形态 | 新兴产业 | | 主导产业 | 支柱产业 |
|--------|-----------------|-------------------|-----------------|-------------|
| | 未来产业 | 战略性新兴产业 | | |
| 技术成熟度 | 技术发展初期,技术性能进步缓慢 | 技术研发投入增加,技术进步开始加速 | 技术达到极限后,创速度开始减缓 | 技术进步曲线变得平坦 |
| 产业规模 | 产业规模非常小 | 开始实现大规模产业化 | 产业规模增速开始放缓 | 产业已经形成可观的规模 |
| 产业发展潜力 | 巨大 | 较大 | 较小 | 很小 |
| 产业生命周期 | 萌芽期 | 成长期 | 成熟期 | 衰退期 |

本文尝试在产业经济学和技术经济学既有研究的基础上,引入演化经济学“技术革命浪潮”的分析视角,对“新兴产业”的内涵和范围进行如下界定:从产业发展阶段来讲,新兴产业是随着科技生产力水平提高而出现的新产业、新部门;从产业包含门类来看,新兴产业主要包括未来产业和战略性新兴产业等行业部门^④;从技术革命浪潮动力来说,新兴产业是相对于传统产业而言的产业部门,且通常是每一轮技术革命浪潮的先导产业。

(二)新兴产业创新的主要特征

伴随着新技术创新而产生和发展起来的新兴产业,无论是最初期的未来产业还是处于高速增长期的战略性新兴产业均处于产业生命周期的成长阶段,具有发展成为主

① 本文中提及的“激进创新”(radical innovation)和“颠覆式创新”(disruptive innovation)、“颠覆性技术创新”是同义词,属于同一类概念范畴,是指改变游戏规则并创造巨大财富和价格的战略性新兴产业的技术创新,用于强调对既有主流技术、产品市场和商业模式有颠覆性突破和超越的创新活动,颠覆性创新破坏性很强且方向具有不确定性。与之相对应的概念为“渐进创新”和“持续性创新”(sustaining innovation),这类概念的最大特征是指基于主流消费市场最早已形成的产品价值维度来界定的产品性能能够在创新中得以提高,而这种在既定产业内的技术进步往往是渐进的、持续性的创新活动。参见沈梓鑫、贾根良:《美国在颠覆式创新中如何跨越“死亡之谷”?》,《财经问题研究》2018年第5期。

② [挪威]埃里克·S·赖纳特著,贾根良、王中华等译:《穷国的国富论》(下卷),北京:高等教育出版社2007年版。

③ Freeman, C., Louca, F., *As Time Goes by: The Information Revolution and the Industrial Revolutions in Historical Perspective*, New York: Oxford University Press, 2001.

④ 关于新兴产业的范围,笔者认为可以从狭义和广义两个角度来进行界定,狭义的新兴产业主要包括未来产业和战略性新兴产业,但广义的新兴产业,除了包括未来产业和战略性新兴产业,还应该还包括传统产业中能够被新技术改造升级的产业。为方便后文做对比研究,本文采用狭义的定义,即从行业部门来说,新兴产业主要是指未来产业和战略性新兴产业,而不涉及传统产业中能够被新技术改造部分的讨论。

导产业和支柱产业的巨大潜力。也就是说，新兴产业的创新将关乎一国在新一轮技术经济范式导入期，能否顺利实现新旧经济增长动能的转换。充分把握新兴产业创新的主要特征，将有助于后文分析理解新兴产业创新与新质生产力形成之间的逻辑关系。本文从“新兴产业”的概念和内涵出发，结合未来产业和战略性新兴产业发展和技术创新的演进规律，认为新兴产业创新的主要特征包括如下几个方面：

1. 核心技术的颠覆性和前沿性

新兴产业发展的核心是技术创新，未来产业和战略性新兴产业处于主导技术接近成熟之前的“初创期”阶段，也就是说这个阶段产业的核心技术突破更具“创造性毁灭”特征，或者是有较多的颠覆性技术出现，或者是产业的主导技术仍然有持续进行创新改进或替代的机会。基于弗里曼和苏特^①对不同类型创新的不确定性程度进行的划分，产业化之前“新兴产业”所涉及的基础研究与发明、开创性产品创新和工艺创新、基本产品创新等创新活动比产业化之后“既有产业”所涉及的专利创新、产品创新、工艺改进等创新活动具有更高的技术不确定性，以科学发现和技术发明等为主要内容的颠覆性创新活动正是新兴产业形成和发展壮大的基础。^{②③} 新兴产业作为新一轮技术革命浪潮的先导产业，通常率先出现激进创新并向其他产业扩散，具体地，支撑和驱动未来产业发展的核心技术是具有突破性和颠覆性的前沿技术，^④ 而战略性新兴产业的“战略性”则主要体现在产业所基于的主导技术具有未来性和突破性，^⑤ 因此引导新兴产业创新的核心技术通常是颠覆性和前沿性的技术，其技术演进的路线则具有巨大的不确定性。

2. 产业布局的前瞻性和战略性

从产业发展阶段来看，未来产业、战略性新兴产业、主导产业和支柱产业这四种产业形态存在演变时间上的继起性。根据罗斯托在《经济增长的阶段》一书中的定义，主导产业是能够依靠进步或创新取得新的生产函数，从而有效带动其他产业快速发展的产业。^⑥ 支柱产业是产业规模在国民经济中占有较大比重，在国民经济体系中占有重要战略地位，起着支撑作用的产业。^{⑦⑧} 从产业体系和经济结构演变的接续性规律来看，没有哪一种产业形态是凭空出现的，随着核心技术的突破和产业化进程的加快，现在的未来产业会逐渐成长为“明天”的战略性新兴产业、“后天”的主导产业乃至最终的支柱产业。但值得注意的是，并非所有的新兴产业都会成长为主导产业乃至支柱

① [英]克利斯·弗里曼、罗克·苏特著，华宏勋、华宏慈等译：《工业创新经济学》，北京：北京大学出版社2004年版。

② 李晓华、曾昭睿：《前沿技术创新与新兴产业演进规律探析——以人工智能为例》，《财经问题研究》2019年第12期。

③ 李晓华、吕铁：《战略性新兴产业的特征与政策导向研究》，《宏观经济研究》2010年第9期。

④ 李晓华、王怡帆：《未来产业的演化机制与产业政策选择》，《改革》2021年第2期。

⑤ 贺俊、吕铁：《战略性新兴产业：从政策概念到理论问题》，《财贸经济》2012年第5期。

⑥ 冯江华、王峰：《主导产业、优势产业和支柱产业辨析》，《生产力研究》2000年第3期。

⑦ 冯赫：《关于战略性新兴产业发展的若干思考》，《经济研究参考》2010年第43期。

⑧ 刘志彪、凌永辉、孙瑞东：《新质生产力下产业发展方向与战略——以江苏为例》，《南京社会科学》2023年第11期。

产业,某些产业也可能在产业化阶段的市场竞争中被淘汰。因此,只有新兴产业创新的产业布局具有前瞻性和战略性,才能保证这些产业未来成长为主导产业和支柱产业,从而通过产业结构的优化调整对国民经济的增长起到强大的带动作用。

3. 市场和产业组织的不确定性

包括未来产业和战略性新兴产业在内的新兴产业的创新活动,无论是市场需求还是产业组织方面都具有巨大的不确定性。由于新兴产业处于产业发展的早期阶段,新兴产业创新所面临的市场不确定性主要表现为新技术产品开发出来后定位寻找早期用户需求和培养新兴消费群体存在时间上的滞后性,导致新产品的市场化存在巨大的不确定性。此外,在新兴产业的形成初期和产业化阶段,存在着颠覆式创新和渐进式创新两类创新形态,前者更多地依赖于创新型企业进行关键技术的突破,对应着高进入率、低市场集中度和高创新频率的产业组织方式;后者则依靠在位企业积累的技术能力进行创新改进,对应着高进入壁垒、高市场集中度和低专利申请的产业组织方式。^{①②} 新兴产业创新方向和强度的不确定性决定了技术创新主体和产业组织方式具有较高的不确定性。

4. 技术赶超的第二种机会窗口

按照新熊彼特学派代表学者佩蕾丝和苏特等人提出的技术窗口理论,后发国家的技术追赶存在两种机会窗口:“第一种机会窗口”只与传统产业有关,^③指的是后发国家在成熟技术上追赶发达国家的可能性;“第二种机会窗口”则与激进的新技术革命和新兴产业有关,指的是后发国家把握技术经济范式切换的机遇期,通过还未成型的前沿技术突破更有可能获得技术赶超的机会。^④ 经济史上美国和德国从第三次技术革命浪潮的前沿技术和新兴产业入手,抓住第二次工业革命的历史机遇并实现对英国的赶超经验很好地印证了这一理论观点。^⑤ 也就是说,对于后发国家来说,在成熟技术和传统产业中存在的技术赶超机会比较少,因为先发国家已经实现技术、规模、标准和产业生态联盟的锁定;^⑥ 而在前沿技术和新兴产业中后发国家实现技术赶超的可能性很大,这是因为后发国家组织对传统技术和产品路径依赖较弱,新技术更易在后发国家快速扩散。^⑦ 在新一轮技术革命爆发之初,后发国家更易在新兴产业和前沿技术领域结合用户的动态反馈进行相应的新产品工艺改进,并依靠国内市场规模条件,形成

① Breschi, S., Malerba, F., Orsenigo, L., “Technological Regimes and Schumpeterian Patterns of Innovation”, *The Economic Journal*, Vol. 110, No. 463, pp. 388 - 410.

② 吕铁、贺俊:《技术经济范式协同转变与战略性新兴产业政策重构》,《学术月刊》2013年第7期。

③ 杨虎涛:《人工智能、奇点时代与中国机遇》,《财经问题研究》2018年第12期。

④ Perez, C., Soete, L., “Catching up in Technology: Entry Barriers and Windows of Opportunity”, in Dosi, G., Freeman, C., Nelson, R., Soete, L., ed., *Technical Change and Economic Theory*, London: Pinter Publishers, 1988, pp. 456 - 479.

⑤ 贾根良:《第三次工业革命与新型工业化道路的新思维——来自演化经济学和经济史的视角》,《中国人民大学学报》2013年第2期。

⑥ 杨虎涛:《高质量经济活动:机制、特定性与政策选择》,《学术月刊》2020年第4期。

⑦ 张海丰、李国兴:《后发国家的技术赶超战略:产业政策、机会窗口与国家创新系统》,《当代经济研究》2020年第1期。

新质生产力，获得对发达国家技术赶超的“第二种机会窗口”。

三、新兴产业创新与新质生产力形成机制的理论逻辑：一个演化经济学的视角

(一) 新兴产业创新与新质生产力形成的理论基础与历史回溯

在马克思主义政治经济学中，生产力亦称“社会生产力”，是人们在生产过程中使用一定的生产工具利用自然和改造自然、进行物质资料生产的能力，“这种能力依赖于劳动者、劳动资料和劳动对象等生产要素，体现在劳动者运用劳动资料作用于劳动对象的过程中”。^① 在政治经济学和演化经济学的经典理论中，新质生产力本质上属于生产力范畴，代表了在新一轮技术革命浪潮和产业变革下的生产力“跃迁”，^② 是与当前经济社会发展阶段相匹配的生产力质态。进入新发展阶段，新质生产力呈现出颠覆性技术创新驱动、产业布局前瞻性强、市场和组织不确定性高、技术赶超机会多等特征，这里的“新”主要指的是新技术来源、新产业业态、新要素组合等等，而这里的“质”的内涵包括了质量、品质、物质等方面的提高，^③ 是从数量的增加转变为质量的优化。

不同于传统生产力，新质生产力是由技术革命性突破、生产要素创新性配置、产业深度转型升级而催生的当代先进生产力，它以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的质变为基本内涵，以全要素生产率提升为核心标志。^④ 结合新兴产业的特征来看，新兴产业创新促使数据等新型劳动对象形成发展，推动智能设备等新型劳动资料迭代涌现，要求新型劳动者能够掌握关键核心技术并熟练使用新型劳动工具，通过优化生产力三要素的组合方式，推动生产力结构的持续演变，进而促进新质生产力的快速形成。

纵观经济史和工业发展史，在演化经济学提出的三次工业革命和六次技术革命浪潮的历史分析框架下^⑤，可以观察到，历次技术革命浪潮的先导产业通常是新兴产业，而新兴产业的创新也具备了新质生产力形成的基础条件。在以蒸汽动力为标志的第一次工业革命(1760—1840年)期间，棉纺织业和煤炭等行业是第一、第二次技术革命浪潮的先导产业，煤、铁为核心投入要素，蒸汽机、机械纺纱机是当时的颠覆性技术，18世纪中期的英国正是重点支持以这些颠覆性技术为代表的新产业的发展，从而取得了世界霸主地位；在以电力为标志的第二次工业革命(1840—1950年)期间，

① 高帆：《“新质生产力”的提出逻辑、多维内涵及时代意义》，《政治经济学评论》2023年第6期。

② 张思远、吴根平：《加快形成新质生产力 增强未来产业发展新优势》，《软件和集成电路》2023年第12期。

③ 李政、廖晓东：《发展“新质生产力”的理论、历史和现实“三重”逻辑》，《政治经济学评论》2023年第11期。

④ 王政、刘温馨：《如何发展新质生产力》，《人民日报》，2024年1月15日。

⑤ 江飞涛：《技术革命浪潮下创新组织演变的历史脉络与未来展望——数字经济时代下的新思考》，《学术月刊》2022年第4期。

电力工业、化学工业、石油工业和汽车工业等行业是第三、第四次技术革命浪潮的先导产业,钢、石油为核心投入要素,钢船、无线电是当时的颠覆性技术,19世纪的美国和德国建立了以电力、石油、化工、汽车等为支柱的产业体系,率先实现工业自动化,完成了对英国的赶超,成为技术革命的领导者;^①进入以信息化、智能化为标志的第三次工业革命(1950年至今),电子信息、网络通信、集成电路、人工智能、大数据等行业成为先导产业,信息、数据、可再生能源等将成为新一轮工业革命的核心投入要素,^②进入工业智能化时代,^③新兴产业主要涉及新一代信息技术、高端装备制造、新能源、新材料、节能环保、智能制造等战略性新兴产业领域以及人工智能、量子信息、集成电路、生命健康、脑科学、空天科技、生物育种、深地深海等未来产业领域。在历次技术革命浪潮中,核心要素的更替具有革命性意义,新兴产业所涉及的核心技术都有一个从研发到扩散应用的不断成熟的过程,^④也就是需要经历从实验室孕育孵化的基础研究阶段到跨越“死亡之谷”的商业化转化阶段并最终得以在市场广泛普及应用的过程。新兴产业不仅源自于前沿和颠覆性的技术,而且其本身也有一个产生、发展和壮大的成长过程。本文认为,新兴产业作为引导新一轮技术革命浪潮的先导产业,在一个国家内率先将新兴产业培育发展成为主导产业、支柱产业,从而实现科技革命领先的过程,实质上正是促进本国新质生产力培育、形成和发展的过程。

(二)以新兴产业创新为核心形成新质生产力机制的逻辑解析

在演化经济学理论框架下,本文认为,可以从技术动力、要素组合和产业形态三个层面对新质生产力的形成条件进行研究,进而解析新质生产力形成机制与新兴产业创新之间的紧密关系。

首先,从技术维度来看,新质生产力的形成来自科学发现和技术发明等先进技术以及颠覆性技术群的突破,具有颠覆性和前沿性的技术从研发、扩散到应用都是新质生产力的形成动力,而新兴产业创新的技术动力来源也主要是颠覆性和前沿性的技术。在创新路径上,无论是颠覆性的前沿技术还是先进技术均存在高度的不确定性,特别是在技术发展初期出现潮涌现象时,需要耐久资金的支持;^⑤在创新环境上,新兴产业的创新空间和市场潜力则能够为新质生产力的发展提供持久的技术动力源泉。

其次,从要素维度来看,新质生产力是覆盖包容全新质态要素的生产力,包括了传统的土地、劳动、资本等生产要素,以及技术、知识、企业家精神、数据等新型生

① 贾根良:《第三次工业革命与新型工业化道路的新思维——来自演化经济学和经济史的视角》,《中国人民大学学报》2013年第2期。

② 黄阳华:《工业革命中生产组织方式变革的历史考察与展望——基于康德拉季耶夫长波的分析》,《中国人民大学学报》2016年第3期。

③ 贾根良:《第三次工业革命与工业智能化》,《中国社会科学》2016年第6期。

④ 赵振华:《新质生产力的形成逻辑与影响》,《经济日报》,2023年12月22日。

⑤ 李晓华、曾昭睿:《前沿技术创新与新兴产业演进规律探析——以人工智能为例》,《财经问题研究》2019年第12期。

产要素，不仅出现生产要素范围和种类的扩展，而且也实现了要素组合方式的创新。^①新质生产力的形成根植于生产力要素的多样性，新的质态取决于生产力中发挥关键作用的各种生产要素，^②而当前我国新兴产业的创新发展恰恰能够为新质生产力的形成提供丰富的应用场景。例如，在新一代信息技术产业等战略性新兴产业中引入数据等新的生产要素，抑或在对未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间和未来健康等未来产业领域目标方向的前瞻部署中，推动要素组合的组织创新和技术复杂程度的提高。

最后，从产业维度来看，区别于以传统产业为载体的传统生产力，新质生产力通常以运用新技术的新兴产业为承载主体。^③基于产业组织的特征规律，新质生产力的形成与产业结构的优化升级息息相关。随着新一轮科技革命和产业变革的加速演进，由此所催生的新兴产业作为新部门通常是引领本轮技术革命浪潮核心技术扩散的先导部门，经过一系列产业融合和形态载体的结构变迁，新兴产业从先导部门培育发展成为主导产业乃至支柱产业的过程实质上是新质生产力的形成过程。

综上，鉴于新兴产业创新与新质生产力形成之间存在着技术动力来源、要素组合方式和产业形态载体上的一致性，因此促进新兴产业的核心技术创新正是推动新质生产力形成的主要内容和重要动力。

此外，从演化经济学的分析视角来看，有关新质生产力的形成机制不仅需考虑上述技术因素的作用，而且还需考虑制度因素的设计。正如卢荻在演化经济学经典的“技术—经济范式”理论框架下对新质生产力形成的分析所言，“新质生产力的形成不仅是数个单一产业的发展问题，也不仅是整个经济模式从粗放（数量型）向集约（质量型）转换的问题，而是具有根本性的经济结构和制度的系统变革”。^④本文认为，如果将新质生产力上升到国家竞争层面进行分析，由于世界各国的生产力水平发展参差不齐，一国如果要想实现技术上的战略赶超，一方面需要抓住“第二种机会窗口”的机遇期，另一方面需要在经济制度安排上对新兴产业所代表的高质量经济活动进行选择、培育和维系。也就是说，推动新质生产力形成的制度保障须围绕如何促进新兴产业创新这个核心问题来进行制度设计，两者在目标设定和方式方法上存在高度的一致性。由于依托新兴产业技术创新所创造的新质生产力，其技术特性是以规模效益和范围效益为主导，势必会促成资本的积聚和集中，形成市场垄断。^⑤在制度因素设计方面，既要考虑国家调节的角色作用，也要兼顾考虑如何塑造和调节市场经济等问题，特别是在新质生产力形成过程中，有关大数据这类由新要素组合形成的具有战略性价值意

① 高帆：《“新质生产力”的提出逻辑、多维内涵及时代意义》，《政治经济学评论》2023年第6期。

② 魏崇辉：《新质生产力的基本意涵、历史演进与实践路径》，《理论与改革》2023年第6期。

③ 赵振华：《新质生产力的形成逻辑与影响》，《经济日报》，2023年12月22日。

④ 卢荻：《“新质生产力”的挑战》，《明报》，2023年11月10日。

⑤ 卢荻：《“新质生产力”的挑战》，《明报》，2023年11月10日。

义的资产的确权问题,都应被纳入国家调节和国家安全战略的考量中来。

四、以新兴产业创新推动新质生产力形成发展的实践路径

在演化经济学框架下,引领每一轮技术革命浪潮的先导产业都是新兴产业,而颠覆性的激进创新通常在作为先导产业的新兴产业中率先出现后再向其他产业扩散,先导产业逐渐成长为主导产业、支柱产业的过程,就是新质生产力培育形成的过程。本文认为,研究如何实现以新兴产业创新推动新质生产力的关键问题,其实就是研究如何促进新兴产业创新主体进行颠覆性的激进创新,并将新兴产业的颠覆性创新成果通过直接或间接的产业关联和示范效应进行扩散,带动整个产业体系变化也即技术经济范式转换的过程。

演化经济学者的研究认为,在给定技术机会的前提下,先导产业的发展受制于三个因素,分别是核心要素的可得、基础设施的支撑和经济组织的变革,^①激进创新的扩散只有与核心投入、基础设施和生产组织协同演化,才能促进作为先导产业部门的新兴产业的成长,也就是新质生产力的形成发展。因此,本文认为,要想促进先导产业的激进创新,并以新兴产业为载体进行创新扩散,进而形成新质生产力,建议从以下方面进行努力和实践。

(一) 关键要素集聚路径

演化经济学家佩蕾丝认为,“在每一次长波中,单个或者多个‘关键要素’变得十分廉价且普遍可得,它们将诱发一系列潜在的新要素组合”。^②现阶段,驱动新一轮技术革命浪潮的核心要素已经从之前的钢铁、石油、天然气转变为数据、信息、可再生能源等关键性投入。^③为了释放新兴产业作为先导产业的创新活力,应在明确先导产业扩张所需核心投入的前提下,促进这些新型生产要素的生成、集聚和利用。为了适应人们发展型、享受型的高质量发展需要,^④新质生产力的使用要素范围已经从传统的劳动力、土地、资本等要素扩展到了包括数据、知识、信息、人才等在内的一系列新的关键要素,而其中,数据要素将成为决定未来工业革命的最稀缺要素,^⑤也就是新一轮科技革命的核心投入。因此,让数据要素变得“廉价可得”,发挥乘数效应变得尤为重要。此外,由于新质生产力是新质劳动者、劳动资料、劳动对象及新质生产要

① 黄阳华:《工业革命中生产组织方式变革的历史考察与展望——基于康德拉季耶夫长波的分析》,《中国人民大学学报》2016年第3期。

② [英]克里斯·弗里曼·弗朗西斯科·卢桑著,沈宏亮主译:《光阴似箭:从工业革命到信息革命》,北京:中国人民大学出版社2007年版,第151页。

③ 贾根良:《第三次工业革命与工业智能化》,《中国社会科学》2016年第6期。

④ 高帆:《“新质生产力”的提出逻辑、多维内涵及时代意义》,《政治经济学评论》2023年第6期。

⑤ Agion, P., Howitt, P., *Endogenous Growth Theory*, Cambridge: MIT Press, 1998.

素的组合,^①在当前所处的第三次工业革命背景下,新型劳动者作为新型劳动资料的操作者和新型劳动对象的创造者,^②不仅需要提高自身的教育水平和学习能力,成为适应数字化、智能化现代工作的高素质劳动者,而且在与数据、可再生能源等关键生产要素融合的过程中,需要引领新生产要素的创新性配置,提高全要素生产率。以关键要素集聚促进新质生产力形成的实践路径主要依靠两个方面的进展:一方面,数据要素作为先导产业部门新兴产业的核心投入,它的供给和集聚依赖于传感器、高速通信设施、芯片、数据库的广泛应用,这就需要国家在大数据、云计算、物联网等“云”技术和“云”设施上进行升级完善。另一方面,需要在作为先导产业的新兴产业中,培养高素质的劳动者,引进高效率的生产设备和优质的加工材料,才能实现生产力三要素与数据等新质生产要素的深度渗透融合,从而充分激活以数据要素潜能为核心的新质生产力的发展。

(二)基础设施承载路径

在演化经济学家看来,核心投入和新产品能够刺激新产业的产生,而新的基础设施将服务于这些新产业的需要,从而刺激和推动产业部门的迅速成长,^③也就是说促进作为先导产业的新兴产业发展的一个必要条件是实现核心要素投入和关键基础设施的动态匹配。回顾工业革命的发展历程,在第一次工业革命期间,运河、轮船是与生铁、棉花等关键投入相适应的交通运输基础设施,铁路、蒸汽船是与铁、煤等关键投入相适应的交通运输基础设施;第二次工业革命期间,钢轨、钢制舰船是与钢铁、电力等要素投入相匹配的交通基础设施,高速公路、机场、无线电是与石油、天然气等要素投入相匹配的交通基础设施。进入第三次工业革命时期,信息通信革命成为更具革命性发展的基础设施革命,^④以互联网为代表的信息高速公路是与集成电路相匹配的信息通信基础设施,在当前所处的第六次技术革命浪潮中,信息化让位于以智能制造为核心的工业智能化,包括数据和可再生资源等在内的关键要素需要更为高阶的新型基础设施才能匹配。例如,大数据时代海量数据的传输对5G基站、大数据中心等基础设施的建设提出了迫切的要求,数据的实时传输和灵活安全获取对工业互联网、物联网等基础设施的建设产生了强烈的需求,新能源汽车的驾驶出行对绿色充电桩的覆盖普及要求更高。这表明,新型基础设施对关键要素投入的承载能力成为能否促进作为先导产业的新兴产业创新扩散以及释放新质生产力的关键。以基础设施承载升级促进新质生产力形成的实践路径主要依靠政府作为公共部门对新兴产业所涉及的基础

① 李政、廖晓东:《新质生产力理论的生成逻辑、原创价值与实践路径》,《江海学刊》2023年第6期。

② 黄群慧、盛方富:《新质生产力系统:要素特质、结构承载与功能取向》,《改革》2024年第2期。

③ [英]克里斯·弗里曼、弗朗西斯科·卢桑著,沈宏亮主译:《光阴似箭:从工业革命到信息革命》,北京:中国人民大学出版社2007年版,第151页。

④ 贾根良:《第三次工业革命与工业智能化》,《中国社会科学》2016年第6期。

设施进行全面的升级换代,包括5G基站、特高压、城际高速铁路、新能源汽车充电桩、智慧能源设施等在内的新型基础设施体系的完善将为数据、可再生能源等关键要素的积累和配置提供有力支撑,从而为以数字技术、绿色技术为核心的新兴产业提供扩张的平台和空间支撑,形成以数字生产力、绿色生产力为表现形式的新质生产力。

(三)经济组织变革路径

演化经济学的研究认为,新兴产业创新会带来新技术和新产品,但如果没有与之相适应的生产组织方式的变革,那么这些创新性的科学发现和技术发明所代表的技术进步就只能是一种“潜力”,无论是企业还是国家的制度能否适应新技术的变化,都将影响作为新兴产业技术创新的扩散过程。这也符合历史唯物主义的基本观点,即物质生产力是全部社会生活的物质前提,同生产力发展一定阶段相适应的生产关系的总和构成社会经济基础。^①新质生产力属于生产力范畴,而生产组织方式则属于生产关系范畴,生产力决定生产关系,生产关系反作用于生产力,如果形成与新质生产力相耦合的新型生产关系,这将促进新质生产力的进一步发展,反之则会成为新质生产力发展的桎梏。在当前的技术革命浪潮下,作为新质生产力核心要素投入的数据,具有重复使用、趋于零的再生产边际成本、强大的规模经济和网络效应^②等特点,信息和知识等关键要素遵循规模报酬递增的规律,大数据、物联网等数字技术作为通用技术应用普及推广,突破了物理空间和时间成本约束,与之相适应的,生产组织方式也需从大规模生产方式向更为“柔性”的个性化定制、大规模定制过渡,制度环境上,应打破那些阻碍数据等资源要素实现通用、复用的制度障碍。^③以经济组织变革促进新质生产力形成的实践路径主要包括:一方面,鼓励企业积极进行生产组织方式的变革,从组织模式、研发模式、生产模式、营销模式等方面进行组织内部管理的变革,带动网络组织间的制度安排优化,促进新技术的创新和扩散,提高数据要素的附加值。另一方面,经济制度上推进数据要素市场化,促进数据等新型生产要素的充分流动,在行业准入标准、知识产业保护和产业边界划分等公共政策上完善构建适应新型产业组织的规则和制度体系。

五、结论与政策建议

前文在演化经济学的框架下,分析阐释了以新兴产业创新促进新质生产力形成的

① 周文、许凌云:《论新质生产力:内涵特征与重要着力点》,《改革》2023年第10期。

② 杨虎涛:《社会—政治范式与技术—经济范式的耦合分析——兼论数字经济时代的社会—政治范式》,《经济纵横》2020年第11期。

③ 姜奇平:《新质生产力:核心要素与逻辑结构》,《探索与争鸣》2024年第1期。

理论逻辑和实践路径。研究认为，新兴产业是一个动态概念，主要是指在技术接近成熟之前、核心技术创新更具熊彼特“创造性毁灭”特征的产业“初期阶段”，包括了未来产业和战略性新兴产业。新兴产业具有颠覆性技术创新、前瞻性产业布局、不确定性市场和组织、技术赶超机会多等特点，在工业发展史上历次技术革命浪潮下，率先进行激进创新的先导产业通常是新兴产业。从理论逻辑上看，新兴产业创新与新质生产力的形成不仅在技术来源、要素组合与产业基础上紧密相关，而且在制度设计的目标设定和方式方法上也存在着高度的一致性，因此新兴产业创新成为促进新质生产力形成的重要动力和制度完善的主要内容。在技术机会给定的前提下，新兴产业的激进创新能够改变经济规则并创造巨大财富价值，将科学发明转化为商业化技术、产品和服务^①，而这些激进创新的扩散依赖于与核心要素、基础设施和经济组织这三个因素的协同演化，只有这样，作为先导产业的新兴产业才能通过直接或间接的示范效应，带动整个产业体系的改变，在实现技术经济范式转变的同时完成传统生产力与新质生产力的更替。

为了加快实现以新兴产业创新推动新质生产力的形成发展，本文建议将未来我国产业政策的着力点放在以下几个方面。

第一，促进要素的升级和组合，为新质生产力形成提供新的动力来源。进入数字时代，随着数据成为驱动新一轮技术革命浪潮的核心要素，新能源、新材料、知识信息等作为关键劳动对象进入生产过程，新质生产力的形成需要高素质的劳动者能够掌握新型生产工具。为激发释放新生产要素的活力，我国应加快数据等新型要素的积累和开发利用，提高要素的配置效率，培育适应新一轮技术革命发展的新型劳动者，促进装备工具、技术工艺、产品服务的数字化、绿色化和智能化。

第二，加速升级新型基础设施，为新质生产力形成提供平台设施支撑。作为劳动资料的重要组成部分，新型基础设施的完善升级是新质生产力形成发展的必要条件。为适应社会发展对基础设施类型和功能更新的新要求，我国应推动新一代信息通信基站、算力设施、智能充电桩、智慧能源等新型基础设施的建设，为适应数字经济、绿色经济等新兴产业的高质量发展，提供更为完善的公共服务和设施平台的支撑。

第三，积极推动生产组织变革，为新质生产力形成提供制度环境保障。生产组织方式属于生产关系范畴，在数字经济条件下，为塑造与新质生产力相适应的新质生产关系，我国应开放包容地进行生产组织方式的变革，引导企业进行内部组织的革新，带动网络化创新生态系统的制度安排优化，打破阻碍数据资源等新型生产要素充分流动的制度障碍，在生态化市场体系中优化制度环境并释放数字化红利，激发市场主体促进新兴产业发展的活力。

第四，前瞻谋划未来产业布局，为新质生产力形成提供持续发展潜力。未来产业

^① 贾根良：《国有企业的新使命：核心技术创新的先锋队》，《中国人民大学学报》2023年第2期。

是处于产业生命周期萌芽阶段的新兴产业，属于熊彼特式“产业突变”范畴，具有明显的“创造性毁灭”特征，颠覆性技术创新的潜力巨大。为抢占未来科技发展先机，应积极推动建立我国未来产业的先导区，超前谋划生成式人工智能、未来健康、新型储能等未来产业的优化发展，从而发挥未来产业对新质生产力培育形成和持续发展的长期引领作用。

Abstract

Innovation in Future Industries and Emerging Sectors of Strategic Importance and New Quality Productive Forces: Theoretical Logic and Practical Path

SHEN Zixin, JIANG Feitao

Abstract: “New quality productive forces” is an important concept proposed by General Secretary Xi Jinping during his inspection in Heilongjiang in 2023. From a theoretical perspective, General Secretary Xi Jinping’s important exposition on new quality productive forces is the inheritance and development of the Marxist productivity theory. It contains rich innovation categories and connotation characteristics and provides scientific theoretical guidance and action guidelines for comprehensively grasping the breakthrough direction of a new round of scientific and technological revolution in the new era and promoting high-quality development of productive forces. This paper analyzes the theoretical logic and practical path of promoting the formation of new quality productive forces through innovation in emerging industries in the framework of evolutionary economics. Based on defining the scope of emerging industries, the paper summarizes the connotation and main characteristics of innovation in emerging industries, and explains the logical relationship between innovation in emerging industries and the formation of new quality productive forces from the perspective of evolutionary economic theory, and then proposes the main path to promote new quality productive forces through innovation in emerging industries at a practical level, exploring the focus of Chinese future industrial strategy and specific industrial policy choices under the guidance of cultivating new quality productive forces. Compared with existing research, the possible marginal contributions of this paper are as follows. Firstly, this paper introduces the analytical perspective of the technological economics paradigm of evolutionary economics and believes that emerging industries including strategic emerging industries and future industries are

characterized by disruptive technological innovation-driven, forward-looking industrial layout, high market and organizational uncertainty, and more opportunities for technological catch-up. As the leading industries of the technological revolution wave, the process of emerging industries growing into leading industries and even pillar industries through disruptive technological innovation is essentially the process of cultivating new quality productive forces. Secondly, in terms of theoretical logic, it is found that there is a high degree of consistency between the innovation of emerging industries and the formation of new quality productive forces based on technological sources, factor combinations, and industrial foundations. It is proposed that the technological source and institutional design of emerging industry innovation should be regarded as an important driving force for the formation of new quality productive forces and the main content of institutional improvement. Thirdly, in terms of practical paths, since the diffusion of radical innovation in emerging industries depends on the co-evolution of three elements: core elements, infrastructure, and economic organization, Chinese future industrial strategy should focus on promoting the accumulation and utilization of new production factors, accelerating the improvement and upgrading of new infrastructure, actively introducing changes in production organization methods, and forward-looking planning of future industrial layout, thus promoting the formation and development of new quality productive forces. This paper provides a new approach for the academic and policy circles to deepen their understanding of the logical relationship between innovation in emerging industries and the formation of new quality productive forces. It will help promote the smooth replacement of traditional productive forces with new quality productive forces while promoting the transformation of the technological and economic paradigm in China and provide useful theoretical research viewpoints and applied policy recommendations.

Key Words: emerging industries; future industries; innovation; disruptive technology; new quality productive forces

责任编辑 王治国

责任校对 邹雅嘉