

中国区域经济学会会刊

区域经济评论

REGIONAL ECONOMIC REVIEW

(2025年第3期,总第75期)

双月刊

学术顾问 范恒山 程必定 洪银兴

编委会主任 王承哲

编委 (以姓氏笔画为序)

丁任重	王一鸣	王承哲	王玲杰	史育龙
宁越敏	任晓莉	阮金泉	安虎森	孙久文
李国平	李海舰	李曦辉	杨开忠	杨继瑞
肖金成	谷建全	张可云	张占仓	张世贤
张军扩	张其仔	陈耀	金碚	周金堂
赵弘	郝寿义	贺灿飞	秦尊文	高国力
崔民选	覃成林	喻新安	魏后凯	

主编 王玲杰 陈耀

副社长 安晓明 刘昱洋

主管单位 河南省社会科学院

主办单位 河南省社会科学院

区域经济评论

(双月刊)

区域战略研究

5 新型城镇化的使命与新时期建设思路

范恒山

13 中国新型城镇化发展的区域差异、驱动因素与低碳路径

高升 纪昊师 徐境桢

区域高质量发展

24 要素流动驱动城乡融合发展:演进历程、理论逻辑与机制创新

姜玲 张子略

34 人口红利:区域高质量发展的关键

张耀军 李佳林

区域经济与产业发展

46 新质生产力背景下中国人工智能发展的时空格局与驱动因素

王家庭 齐嘉瀚 王浩然

66 中国未来产业新动能培育:发展潜能与政策取向

陈星星 田贻萱

区域创新发展

85 京津冀产业链与创新链的发展趋势与融合成效研究

江成 聂丽君 李凯帅

98 新质生产力重构要素配置的底层逻辑、创新路径与系统性对策研究

张占仓

“十五五”规划研究专题

106 沿海与内陆地区产业合作现状及“十五五”时期合作前景研究

吴碧波 陶昭华

119 “十五五”时期构建优势互补的区域经济布局和国土空间体系探索

和 军 田园园

130 面向“十五五”的中部地区崛起战略的前景展望

王新涛 易雪琴 金 东

区域经济研究综述

143 核心到边缘:区域创新研究的地理转向 任建辉 裴彬杰 覃成林

153 国家战略功能平台驱动区域经济发展的路径探索

——基于郑州航空港经济综合实验区的实践与启示

肖金成 陈 宜 沈体雁

主 管 河南省社会科学院
主 办 河南省社会科学院
编辑出版 区域经济评论杂志社
地 址 郑州市恭秀路16号
邮 编 451464
电 话 0371-61086232
投稿邮箱 qyjpl@163.com
网 址 www.qyjpl.cn
印 刷 河南瑞之光印刷股份有限公司

国内统一连续出版物号 CN 41-1425/F
国际标准连续出版物号 ISSN 2095-5766
广告发布登记证 金市监广发变登字【2020】021号
国内订阅 全国各地邮局
国内发行 郑州市邮政局 邮发代号 36-44
国外发行 中国国际图书贸易集团有限公司
国外代号 BM5690
定 价 16元

REGIONAL ECONOMIC REVIEW 2025.3 *Bimonthly*

The Mission of New Urbanization and Development Strategies in the New Era	<i>Fan Hengshan</i> (5)
Regional Differences, Driving Factors and Low-Carbon Paths of New Urbanization Development in China	<i>Gao Sheng Ji Haoshi Xu Jinghui</i> (13)
Factor Mobility Driving Integrated Urban-Rural Development: Evolutionary Trajectory, Theoretical Logic and Institutional Innovation	<i>Jiang Ling Zhang Zilue</i> (24)
Demographic Dividend: the Key to High-Quality Regional Development	<i>Zhang Yaojun Li Jialin</i> (34)
The Spatiotemporal Patterns and Driving Factors of Artificial Intelligence Development under the Background of New Quality Productive Forces	<i>Wang Jiating Qi Jiahan Wang Haoran</i> (46)
Cultivation of New Driving Forces for Future Industries: Development Potential and Policy	<i>Chen Xingxing Tian Yixuan</i> (66)
Study on the Development Trend and Integration Effectiveness of Beijing-Tianjin-Hebei Industrial Chain and Innovation Chain	<i>Jiang Cheng Nie Lijun Li Kaishuai</i> (85)
Study on the Main Ways to Accelerate the Development of New Quality Productive Forces	<i>Zhang Zhancang</i> (98)
Research on the Current Situation of Industrial Cooperation between Coastal and Inland Areas and the Prospects of Cooperation during the “15th Five-Year Plan” Period	<i>Wu Bibo Tao Zhaohua</i> (106)
Exploring the Construction of Regional Economic Layout and Territorial Spatial System with Complementary Advantages during the Fifteen Five-Year Plan Period	<i>He Jun Tian Yuanyuan</i> (119)
Prospect of the Strategy “The Rise of Central China” Facing the 15th Five-Year Plan	<i>Wang Xintao Yi Xueqin Jin Dong</i> (130)
From Core to Periphery: Geographical Shifts in Regional Innovation Research	<i>Ren Jianhui Pei Binjie Qin Chenglin</i> (143)
Exploring the Path of Regional Economic Development Driven by National Strategic Functional Platform —— Based on the Practice and Enlightenment of Zhengzhou Airport Economic Comprehensive Experimental Area	<i>Xiao Jincheng ChenYi Shen Tiyang</i> (153)

【区域战略研究】

新型城镇化的使命与新时期建设思路*

范恒山

摘要:以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴的关键时期,应当进一步明晰城镇的使命担当,以正确的思路深入推进新型城镇化,使其为中国式现代化提供强大动力和坚实支撑。在全面建成社会主义现代化强国的背景下,新型城镇化担负着优化提升自身素质和引领带动区域发展,特别是农村发展的双重职责。新时期推进新型城镇化,应当紧扣全面建设社会主义现代化国家的要求,紧扣提升城镇素质和推进以城带乡,紧扣解决城镇发展和城乡关系协调中存在的突出矛盾与问题。深化需要厘清的一些复杂关系,尤其要辩证认识和正确处理一些各有道理但又相互制约的重要关系:处理好规模扩张和集约紧凑发展的关系,处理好自然发展与空间优化的关系,处理好基本建设和特色发展的关系,处理好自主努力和合作联动的关系,处理好统筹发展和重点建设的关系。新时期推进新型城镇化的重要举措包括:依托制度创新推动农村人口持续向城镇转移,以优化产业结构为重点不断塑造城镇特色,着力协同联动高质量建设城市群与都市圈,以安全宜居为导向优化城市空间结构,借力科技打造智慧与柔韧的城市,坚持以城带乡促进城乡融合发展,积极推进县城及县镇建设。

关键词:新型城镇化;中国式现代化;双重职责;重大关系;建设思路

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0005-08 **收稿日期:**2025-04-13

***基金项目:**国家社会科学基金重大项目“新时代促进区域协调发展的利益补偿机制研究”(18ZDA040)。

作者简介:范恒山,男,中国区域经济学会顾问,武汉大学区域与城乡发展研究院原名誉院长(北京 100045)。

坚持走中国特色新型城镇化道路,是党的十八大以来实施的一个重大战略举措。十多年来,新型城镇化建设稳步推进,取得了重要进展,中国城镇人口大幅增长,城镇结构不断改善,城镇品质持续提升,城镇能量显著增强。未来是以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴的关键时期,应当进一步明晰城镇的使命担当,以正确的思路深入推进新型城镇化,使其为中国式现代化提供强大动力和坚实支撑。

一、新型城镇化在推进中国式现代化中的主要职责

城镇特别是城市是资源要素的主要集聚地,是区域或周边的政治、经济、文化、社会等方面活动的中心,具有较强的发展动能。充满活力和创造力的

城市,既是推进和实现现代化的核心力量,也是高质量、高水平现代化国家和地区的重要标志。城镇化是现代化的必由之路,而城镇化的状况很大程度上体现着国家现代化的水平与质量。

新型城镇化作为现代化建设的重要内容和关键手段,不仅是与新环境新要求紧密契合的城镇化,也是对旧的体制模式和发展道路进行转型革新的城镇化,而优化提升自身素质和引领带动区域发展特别是农村发展,是在全面建设社会主义现代化国家形势下新型城镇化的双重职责。

(一)提升城市素质的主要任务

城镇发展首先要优化提升自身素质。城镇自身的优化提升涉及诸多方面的内容,且是一项需要永续进行的工作。

优化城镇结构。城镇结构即城镇空间结构,体现的是各种规模的城市、城镇分布与协调状态,涉

及规模选择、空间分布和协同发展等因素。城镇有大中小城市和小城镇之分,大城市又有大城市、特大城市、超大城市之分,以发展什么规模城市为主体、限制或控制什么规模城市的扩张,是规模选择的基本内容;空间分布所要解决的是在哪些地区培育城市,重点发展什么规模和特质城市的问题;而协同发展则关联大中小城市及城镇的结构,城城间与城区间的关系,城市群与都市圈建设等问题。

协调城市格局。城市是人口、产业、建筑、基础设施等重要元素的高度聚合之地,城市格局是指城市内部各重要元素的组合状况,这涉及以行政区划为基础形成的空间格局,以人口类型为基础形成的职业格局,以资源禀赋和产业发展等为基础形成的功能格局,以生产、生活、生态有机耦合为基础形成的环境格局,以自然地理和社会文化等为基础形成的建筑格局等。优化行政区划设置、强化城市主体功能、打造具有特色的产业体系,做强区域比较优势,形成相互支撑的区际与中心及边缘的关系等,都是协调城镇格局所要面对的问题。

提升城市品质。城市品质是城市外在风貌和内在能量的一体呈现,是城市物理形态、功能结构、运行机制、数智水平、精神风貌、生态环境等状况的综合反映,既能观察到,又能感觉和体验到,最为城市市民所看重,也最易受游历者所诟病。城市品质代表着生产的水平、生活的质量、发展的高度、创新的能量,体现着城市的感召力、创造力、舒适性、幸福感和可持续发展的潜力。如何构建富有生机和活力的高质量发展体系,打造融实惠与优美于一体的生活环境,塑造积极向上且包容开放的社会风貌,形成精准管控、快速反应的防灾、抗灾、减灾能力等,是提升城市品质所要面对的问题。

当然,优化城镇结构、协调城市格局、提升城市品质并非截然分开、独立体现和各自开展,相反,它们交叉关联、相辅相成。许多问题的解决往往对三个方面都产生益处,而化解某个方面的问题有时则需要基于三者一体推进创新。因此,推进新型城镇化,提升城市素质,必须坚持系统思维,既要围绕重点任务采取针对性举措,更要立足全面优化实施综合对策,尤其应重视同时影响三个方面的根本性问题。

新中国成立后,城市发展一直受到党和国家的高度重视。至1978年,党中央三次召开城市工作会

议,结合时代特征、国家需要和具体城情,持续推动城市健康发展,城市各项建设显著加快。此后,伴随工业化进程加速,中国城镇化发展进一步提速。1978—2012年,城镇常住人口从1.7亿人增加到7.1亿人,城镇化率由17.9%提升到52.6%;城市数量从193个增加到658个,建制镇数量从2173个增加到20113个。与此同时,城市水、电、路、气、信息网络等基础设施不断改善,教育、医疗、文化体育、社会保障等公共事业的服务水平明显提高。党的十八大以来,在强化顶层设计的同时,抓住重点环节奋力攻坚,新型城镇化迈上新台阶。2013年,城镇化工作会议召开,确立了推动以人为核心的新型城镇化的战略思路。2014年,第一个《国家新型城镇化规划(2014—2020)》颁布实施。2015年,党中央召开第四次城市工作会议,就城市建设做了系统部署。2024年7月,依据《国家新型城镇化规划(2021—2035)》,国务院印发了《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》。2012—2024年,常住人口城镇化率由53.7%提升到67%,城镇常住人口达到94350万人。截至2024年,全国城市数量增加至694个,建制镇数量达到21463个。

总的来看,经过70多年的发展,中国城镇化发展快速,成绩斐然。城镇空间结构持续优化,大中小城市及小城镇协调发展的格局大体形成,城市群、都市圈形态逐渐显现;城市面貌不断改善,粗犷单一的状况得到显著改变,多中心、组团式发展成为许多大城市的创新型选择,城镇差异化特点逐步展现;产业根基不断巩固,“三生”融合成为主体基调,高科技、现代化要素全面注入,城市活力与可持续发展能力进一步增强。但是,中国许多城市自身素质的提升仍然有很大的空间。存在的主要问题有:城市群、都市圈内联系尚不紧密,城市规模扩展趋向日益突出,中小城市空心化状态逐步显现,部分资源型城市发展后劲较弱,一些城市经济社会发展呈现疲态,城镇同构化状况依然严重,包括许多大城市在内的不少城市防灾抗灾能力脆弱等。推进新型城镇化,要着眼于持续提升城市素质。

(二)引领带动农村发展的主要任务

抽象地看,一个国家在空间上总体表现为城市和农村的组合。相对于城市,农村明显处于弱势,农产品生产周期长,发展水平受自然因素影响较大,且投入成本较高,经济效益较低;农村创新要素

短缺,基础设施薄弱,公共服务体系不健全,单靠农村自身难以如期实现现代化。而中国新型城镇化的一个重要特色是城市或城镇不仅要强化和提升自身,还应带动和促进农村发展。

城镇带动农村绝非城市单纯对农村的施舍或“恩惠”。从根本上说,城镇实际上是农村要素转移的结果,而城市的持续发展,很大程度上依赖农村要素的不断转移。与一般国家城乡关系不同的是,中国的农村要素转移一直受到行政管理体制的强力驱动。1978年以前,为加快城市发展、迅速建立起较为完整的工业经济体系,中国实施了城乡二元经济结构体制,其本质特点是“农业支持工业、农村支援城市”。这一体制主要表现为实施工农产品“剪刀差”政策,采取有利于城市发展的户籍管理制度、要素供给模式和基本公共服务体系等。1978年以后的一个较长时期,这种体制模式并没有得到根本性改变。在行政管理继续沿袭二元体制的同时,市场机制的驱动导致了农村土地、资金、人才等要素加快向城镇转移。户籍制度松动之后,又有数以亿计的农村劳动力以“农民工”身份和较低的劳动报酬服务于城市的各个领域。可以说,没有“三农”的竭力贡献,就没有城市的快速发展与繁荣,我们也清晰地看到,行政体制和市场机制的双重作用进一步拉大了城乡的差别。

无疑,全面建设社会主义现代化国家,最艰巨最繁重的任务在农村。实现农业农村现代化,需要靠城市与城镇的带动和赋能。城市作为经济、文化、社会发展的高地和资本、技术、人才、智能工具等的集聚地,具有带动农村加快发展的条件。而基于中国历史实践,带动农村发展,不仅是城镇的责任和要求,也是回馈与反哺。

城市对农村的带动要着眼于化解那些农村力所不逮、难以为之的天然瓶颈和薄弱环节,主要关系到“强基础”“优产业”“富精神”三个方面。

强化基础设施。基础设施是农村开展各项经济社会活动的依托和支撑,是推进农业农村现代化的关键条件。基础设施建设不仅要保持先行性而且要体现先进性,与推进农业农村现代化要求相适应,农村的生产性基础设施、生活类基础设施、生态环境保障设施、社会发展基础设施等不仅要能满足开展各类经济社会活动的基本需要,而且要融合现代科技创新的最新成果,力求实现与城市的同步性

和协调性。

提升产业结构。产业的单一性与农业的低效性是农村发展缓慢的根本原因。推进农村现代化,要着力优化提升产业结构。坚守农业、创新农业;重视农业、不唯农业。坚持促进数字技术与现代农业全面对接,努力实现第一产业、第二产业、第三产业的协同发展和深度融合,使新质生产力成为农村产业结构的本质特点和优化方向。

丰富精神文明。物质富足、精神富有是社会主义现代化的根本要求,而精神文明是物质文明的重要支撑。应推动农村大力弘扬和践行社会主义核心价值观,着力培养具有时代理念的新型农民;应强化农村文化基础设施建设,不断丰富农村文化生活;应把传承优秀农耕文化和传输现代城市文明有机结合起来,努力提升广大农民的综合文明素质。应强化道德教化和精神激励,促进农村物的丰富和人的进步。

在城市综合实力不断增强的形势下,为加快农村发展、缩小城乡差距,国家着手实施了一系列重大改革与政策举措。2002年11月,党的十六大确立“统筹城乡经济社会发展”的战略思路。2003年10月,党的十六届三中全会强调要“建立有利于逐步改变城乡二元经济结构的体制”。2024年9月,党的十六届四中全会明确提出“工业反哺农业、城市支持农村,实现工业与农业、城市与农村协调发展”的政策方针。2008年10月,党的十七届三中全会提出“城乡一体化”的要求。党的十八大之后,伴随新型城镇化战略的有力实施,统筹城乡进一步向纵深推进,围绕构建以工促农、以城带乡、工农互惠、城乡一体的新型工农城乡关系推出了一系列制度性安排。根据党的十九大的要求,中央制定发布《关于建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系的意见》。党的二十大进一步强调,坚持农业农村优先发展,坚持城乡融合发展,畅通城乡要素流动。党的二十届三中全会指出,城乡发展一体化是解决“三农”问题的根本途径,要加快完善城乡发展一体化体制机制,形成以工促农、以城带乡、工农互惠、城乡一体的新型工农关系、城乡关系。很显然,“三农”问题是中国全面现代化的瓶颈,解决“三农”问题的根本之策是城乡发展一体化或推进城乡融合,而城乡一体化的实质是“以工促农、以城带乡”。

在中央一系列政策与制度的推动下,过去十多年来,以工促农、以城带乡的力度逐渐增大,取得了一系列重要成就,但应该看到,城乡要素平等交换、双向流动的机制仍没有建立起来,城乡分割的基本公共服务体系依然牢固,农民缺乏与市民同等的人身权利与平等的发展机会,城镇特别是大中城市对农村的“虹吸效应”仍然远大于辐射效应。应进一步采取关键性和强有力的举措,促进城市持续发挥对农村的带动作用。

二、新时期推进新型城镇化的基本导向

新时期推进新型城镇化,应当紧扣全面建设现代化国家的要求,紧扣提升城镇素质和推进以城带乡,紧扣解决城镇发展和城乡关系协调中存在的突出矛盾与问题。基于这些要求和过去实践经验的总结,推进中应当坚持一些基本的原则、处理好一些重要的关系,以确保新型城镇化健康发展。

(一)需要切实把握的基本原则

新型城镇化关联大局,涉及各方,需要统筹兼顾、一体把握。依据系统观念,在推进中应始终坚持并切实把握好如下一些基本原则。

着力高质量发展。高质量发展是实现中国长治久安和永续繁荣的内在要求,是全面建设社会主义现代化国家的首要任务。提升城市自身素质,推动城乡一体化发展,都要以高质量发展为导向和遵循。基于城镇自身,无论是结构调整、功能划分、区域布局、街园设计还是设施建设、产业拓展、要素配置、体制安排,都应体现高质量发展的要求并有利于高质量发展。城镇带动农村,要以克服“虹吸效应”为底线,并把是否实质性推进二元经济结构改革,是否缩小区域内城乡差距,是否明显提高农村居民综合性收入,是否实际增强农村可持续发展的潜能等作为基本工作目标和衡量标准。推进新型城镇化,切忌搞花架子和形象工程,切忌竭泽而渔、寅吃卯粮;切忌好大喜功、劳民伤财;切忌以强凌弱、恶性竞争。

遵循客观规律。要充分尊重自然规律,从中国是人口大国,饭碗需要端在自己手中,碗里必须装中国粮这个实际出发,控制好农村土地转为城市建设用地的进程,防止城市贪大求广,超规模扩张;要充分尊重城市发展规律,统筹把握产、人、城三者的

关系,使城市规模与资源环境承载能力相适应,城市品质提升与市民需求增长相契合;要充分尊重市场运行规律,使市场机制在经济活动中发挥基础性作用,促进城市资源的优化配置和城乡要素平等交换、双向流动。

保障人民主体。始终把人放在新型城镇化的突出位置,站稳人民立场,把握人民意愿,尊重人民创造,增进人民福祉。要坚持人民城市人民建,人民城市为人民,充分发挥广大市民在城市建设与治理中的积极性和创造性;要坚持农民在城乡一体化和融合发展中的主体地位,保障农民的发展权利,不断增进农民的利益;要把造福市民和农民作为新型城镇化深化的最终目的,把是否持续地、实在地增进其福祉作为衡量年度工作进展的根本标准,切实让市民和农民享受发展的成果。

实施分类指导。从中国各地区人口分布、空间布局、地理风貌、资源禀赋等的实际出发,在走具有中国特色的新型城镇化的总体战略思路引领之下,坚持因区制宜、分类施策,务实选择发展模式和操作路径,做到学习借鉴而不照搬照套,一体发展而不强求一律;依托自主发展,强化创新创造,构建特色亮点;发挥比较优势,用好战略机遇,增进魅力活力,加快融合跨越。

坚持问题导向。问题是进取空间,是社会需求,是发展机会,还是创新的源泉。要廓清问题根由,基于历史实践和未来目标两个维度,梳理城镇化推进中出现的偏差和存在的不足,尤其对那些久治不愈、久议不施的事项,应厘清原因,提出有标准、限时程、受监督的解决方案。要增强问题意识,聚焦新型城镇化推进中面对的深层次体制问题、人民群众急难愁盼问题等,与时俱进地完善基本思路与操作举措。

(二)需要厘清处理的一些重大关系

作为一项涉域宽广、头绪繁多的系统工程,新型城镇化的深化需要厘清一些复杂的关系,尤其是要辩证认识和正确处理一些各有道理但又相互制约的重要关系。

处理好规模扩张和集约紧凑发展的关系。总的来看,城镇化的过程是农村要素向城镇转移的过程,其中最重要的是人和土地两个要素的转移。在城镇化发展的一个较长时期,人和土地的转移都会存在,但在实践中,两个要素的转移呈现出不同的

特点。在体现或照顾需求的前提下,人的转移与户籍制度、城镇容量及个人偏好相关,而土地的转移则与其地理区位特别是数量大小紧密相关。从理论上说,中国人口众多,只要城镇需要并容量充足,农村人口向城镇转移是可以无约束进行的。但土地转移则是有限制的,这种限制最为刚性的支撑来自农业,特别是来自重要农产品对14亿中国人的保障状况。土地是不可再生资源,是人类生存发展的基础条件,除非特别必要,不应轻易将农村土地转化为城市建设用地,城市发展从一开始就应走集约紧凑的发展道路。这要求不能简单寻求城市空间规模的扩张,即不能搞“摊大饼”式的发展,也要求城市内部功能合理安排,街区合理分布,建筑合理设计,以使其最大限度地容纳产业和人口而又最少地占用土地资源。应当明确,城市规模扩张是城市经济社会发展迫不得已的行为,规模扩张必须建立在紧凑发展的基础之上。

处理好自然发展与空间优化的关系。优化城镇结构是新型城镇化的重要内容,有利于促进区域协调发展,有利于让全国人民享受城镇化的成果。城镇的合理分布,还有利于推动城乡融合。从总体上说,城镇发展是一个自然演进的过程,依赖特殊的地理位置、资源基础、项目建设或经济贸易活动等。中国的大部分城市都以自然发展为基础。这些地方因舟楫之便、物产之利和工建之机等自然带来产业、人口、资本集聚,从而较快形成城市框架并依此实现快速发展。新型城镇化的推进和城市的扩展提升应当充分考虑这个因素,努力做到顺势而为、趁机而上。与此同时,要应时代发展的要求,把握重大战略的导向,加强城镇结构的规划引领,做好城镇建设的空间协调。从中国实际看,要注重结合城市群、都市圈建设,在城镇数量相对较少的中西部地区、省际边缘地区和部分边境地区,通过产业引领,建设一批中心城市和中小城市,使其成为区域经济增长极、创新策源地和固疆戍边堡垒。

处理好基本建设和特色发展的关系。城镇拥有一些基础的、通适的构件,这些构件把城市与农村区别开来,是城市最基本的建设内容。主要包括高等级的各类基础设施、高水平的基本公共服务、高密度的建筑物、高层次的产业结构、高效率的社会治理体系等。城市间的品质差异往往表现为这

些构件上的差异。每一个城市都应抓好基本构件建设,不断提升发展水平。与此同时,要努力推动城市特色化发展。城市发展不可千篇一律,特色发展不仅能避免因城市同构带来的重复建设、低螺旋循环和恶性竞争,还能通过发挥比较优势实现快速发展,通过传承独特要素形成优美的城市风貌。应该明确的是,打造城市特色不仅在于突出或弘扬个性,例如保护和承继好特有的地域环境、文化特色、建筑风格等自然历史“基因”,而且也在于结合地区实际搞好基本建设或夯实基础构件,特别是基于高质量发展和满足人民日益增长的美好生活需要在产业发展、功能设置、公共服务、行政治理等方面进行差异化努力。特别要指出的是,城市带动农村实现城乡融合发展,并不是要使城市吃掉农村、同化农村,其中很重要的一个任务和举措是保护和提升农村的自然特色和田园风光。在推进农村和农业现代化发展进程中,做到这一点虽然颇具难度,但意义重大,它是特色城镇化的突出体现。

处理好自主努力和合作联动的关系。无论是优化提升自身素质,还是引领带动农村发展,很多方面的具体职能都与各城镇自主努力直接相关。因此,推动新型城镇化,各城镇必须承担其主体职责,充分发挥自身的能动性,积极谋划,扎实工作。与此同时,要摒弃单打独斗的思维,坚持实行合作联动。如前所述,新型城镇化是一个宏大的系统工程,每一个城市的发展不能各自为政,需要把握大局。进一步说,每一个城市的发展也很难独善其身,诸多方面发展的建设都需要其他城镇和农村的协同配合。深究起来,合作联动是优化提升城市自身不可或缺的能量,有利于减少掣阻、形成合力;有利于优势互补、扩大市场;有利于强化分工、形成特色;有利于同舟共济、攻克难题。各城镇应把合作联动作为推进新型城镇的刚性举措,依托体制机制立常,借助项目工程坐实。

处理好统筹发展和重点建设的关系。推进新型城镇化,要立足高质量发展,统筹规模、功能、产业、体制、治理等各个主要方面,推动每一座城市优化提升,不断增强其综合实力、区域竞争力和可持续发展潜力。但城市有大中小之分,一般地说,城市规模越大,其对区域发展的支撑能力和带动能力就越强。因此,基于更为有效的带动全局和重点地区,或者更加有力地维护国家安全和地区安全,需

要重点打造一批具有一定规模和较强发展动能的城市。在实际操作中,要特别重视统筹规划和大力推动中心城市建设,形成国家中心城市、省会城市、省域副中心城市、区域中心城市等组成的重点城市一体联动的构架,引领带动城市和周边地区发展。

三、新时期推进新型城镇化的重点举措

新时期推进新型城镇化任重道远。把握双重职责、坚持基本导向,推进新型城镇化,要紧扣关键环节,扎实开展工作。在操作层面,要特别重视实施如下举措。

(一)依托制度创新推动农村人口持续向城镇转移

中国城镇化战略的核心是人,而农村人口向城镇有序转移是其中的关键内容。农村人口向城镇转移既是城镇发展的必然过程和必要手段,又是实现乡村振兴的重要条件。农村发展基础薄弱且农业效益不高,无法依托其实现众多农业人口的现代化,“富裕农民,必须减少农民”,要实现农业农村现代化,必须将大量农民转化为城市市民。当下,无论是农村还是城市,农村人口向城镇转移都还有很大空间,应依托制度创新强力推动。一是深化户籍制度改革,进一步拓宽城镇落户渠道。国务院《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》强调,全面落实城区常住人口300万人以下城市取消落户限制的要求,全面放宽城区常住人口300万人至500万人城市落户条件,完善城区常住人口500万人以上超大特大城市积分落户政策,鼓励取消年度落户名额限制,同时提出,放开放宽除个别超大城市外的落户限制,推行以经常居住地登记户口制度。各城市户籍制度要按照国家的要求全面调整,切实提高户籍登记、迁移便利度。二是健全农业转移人口市民化机制,切实解决进城不融城问题。积极推行由常住地登记户口提供基本公共服务制度,推动符合条件的农业转移人口社会保险、住房保障、随迁子女义务教育等享有因迁入地户籍人口同等权利,逐步使未落户常住人口享有均等化城镇基本公共服务的权利。三是推进农村土地“三权”分置改革,夯实促进农业人口转移城镇的良好基础。农村土地所有权、承包权、经营权三权分置改革有利于推进规模经营,而规模经营不仅为城市

企业和要素进入农村提供了基础,也为农业人口进入城市创造了条件。

(二)以优化产业结构为重点不断塑造城镇特色

从势能上看,城镇特色是区域竞争力的展现,是内部动能和外部市场拓展的源泉;从操作上看,城镇特色是合理分工的成果,是积极作为的表现,是大胆创新的收获。提升城市品质,首要的是打造和增强城市特色。城镇特色体现在诸多方面,最为基础和重要的是构建产业特色。首先,产业是城镇发展的根本支撑,产业兴则城镇兴;其次,城镇雷同突出体现为产业同构,产业同构不仅会导致产业结构老化致其逐渐丧失竞争力,而且会形成地区间的不良竞争,降低要素配置效率;最后,产业特色具有很强的标志性,同时也具有重要的基础作用,会影响甚至决定其他方面的特色,而作为城市管理主体最为热切的抓手,构建产业特色能起到牵一发而动全身的效果。以建设现代化产业体系为方向构建城镇产业特色,关键是把握好两个方面:一是紧扣地理区位、资源禀赋、人文传统等因素发展适宜产业,全面挖掘和发挥比较优势;二是把握现有基础、基本潜能和可控机会,有选择地谋划和发展战略性新兴产业与未来产业,迅速构筑居于领先地位、实现持续发展的产业基础。

(三)着力协同联动高质量建设城市群与都市圈

城市群、都市圈作为组合的城市群体,比之单个城市,其内在能量更大,外在影响也更强,在国家和区域经济社会发展中起着举足轻重的作用。推动城市群与都市圈高标准建设、高质量发展应是新时期推进新型城镇化的重要任务。从空间形态看,城市群包括都市圈在内,涉及地域更广、包含城市更多,是城市发展最高层次的空间组织形式。由此可见,城市群、都市圈所涉及的核心问题都是处理城城关系。因而建设发展城市群、都市圈的思路与重点在总体上是一致的,其要旨在于实现城市间协同联动、一体发展。一是统筹优化城市功能。城市间粗放发展、不良竞争的主要原因在于功能同构,在这种情况下,大城市、中心城市对中小城市或一般城市的虹吸效应就会充分体现,导致或推动部分城市出现萎缩和衰落。而大城市、中心城市则出现功能全面扩张,进而形成各式各样的“城市病”。要依托城市群、都市圈合作机制,推动各城市以资源禀赋为基础,以发挥比较优势为导向实现合理分

工。与此同时,大城市、中心城市应以化解“城市病”为抓手,将部分臃杂功能转移到周边适宜地区,形成城市间功能相互补充、有机融合的格局。二是一体打造基础设施。推动城市群、都市圈重大基础设施统筹规划、合作建设,实现城市间各类基础设施互联互通;围绕先进产业集群创造,生态环境保护、公共服务体制构建、数字化运行体系和数据共享平台建设等重大事项深化城市间合作。三是创新体制机制。按照生产要素畅通流动、各类资源高效配置的要求建立统一的市场制度和运行规则;协商建立高效率、权威的城际协调机制和约束规章,实现城市间经济社会发展统一规划、协同治理。四是完善城镇体系。结合功能调整、要素流动和新区建设等,强化中小城市建设,切实解决城市群、都市圈存在的核心大城市过大、一般城市过小且发展能量不足的问题,改善城市规模结构,促进大中小城市和小城镇协调发展。

(四)以安全宜居为导向优化城市空间结构

城市空间结构不仅决定形象,也影响效率,更关系安全。长期以来,对城市雄伟壮观气势的追求导致“水泥森林”模式的滥行和建筑体的高度密集,不利于回旋与疏散,不仅降低了人民群众的愉悦感,也留下了严重的安全隐患,在面临重大自然灾害时,往往付出沉重的代价。应突出安全、宜居的要求,按照疏密有致、进退便利、协调和谐的原则,结合城市更新改造、新区建设和“城市病”治理等优化城市空间结构、改善人居环境。一是推动单中心向多中心发展。化解特大城市、超大城市、中心城区拥堵困境,推动部分功能向适宜城区疏散扩散;促进特色资源向不同城区集中,以产业集群带动人口汇聚、设施建设和公共服务体系构造。二是优化提升旧城质量。按照改造更新与保护修复并重的要求,加强对社区老、建筑密、道路窄、环境乱地带的更新,同时大力推进棚户区 and 城中村改造。三是稳妥推进新区建设。在合理确定规模的同时坚持基础设施建设的高标准,并切实与老旧城区疏解、新兴产业拓展紧密结合。四是统筹生产、生活、生态布局。全面贯彻绿色发展理念,把自然之美、低碳之质牢牢嵌入生产空间、生活空间和生态空间。推行“小区+公园”模式,开拓山水融城润城场景,不断增强城市发展的宜居性,努力将城市打造成为人与自然和谐共处的美丽家园。

(五)借力科技打造智慧与柔韧的城市

科技是推动经济社会发展的核心力量,也是实现城市高质量发展的关键手段。新的科技革命催生了一系列创新工具和应用场景。要坚持科技赋能,以柔韧和智慧为导向,不断提升城市品质。一是强化数字与信息基础设施建设。全面融入最新信息网络技术和人工智能技术,打造高水平高能级的城市智慧大脑中枢体系,构建多层次、多形态的数字服务平台,全方位推动城市产业、设施、市场要素数字化改造和渗透,全链条推动企业“上云用数赋智”。二是推动数据高效集享。加强公共数据资源开发利用,鼓励市场主体依规采集数据,打破数据垄断,促进数据的社会共享,以数据流促进生产、分配、流通、消费各个环节高效贯通。三是完善数字化服务与治理。深化“互联网+政务服务”,全面推进政府运行方式、工作流程和服务模式数字化智能化;推动数字化在教育、医疗、文体、养老、托幼、就业等重点领域的深度运用,更好地为市民提供智慧便捷的公共服务;构建良好的智慧系统,全面提升对自然灾害和突发公共事件的精准管控、风险预测和应急处置能力。

(六)坚持以城带乡促进城乡融合发展

城乡融合发展是中国式现代化的必然要求。城乡融合发展不仅能加快农业农村现代化和实现农民富裕,也能增强城市发展动能,拓展城市运行空间,优化城镇格局,提升城镇品质。城乡融合的本质是以城带乡,要求城镇发挥主体作用,同时赋予农村农民与城市市民同等的发展机会和平等的人身权利。一是抓好重点领域和环节的“填平补齐”。主要是推动城镇基础设施向乡村延伸,切实提高农村“水、电、路、气、网、数”的水平;大力推动农村教育、医疗、科技、文化等社会事业发展,健全社会保障与扶困体系,促进基本公共服务均等化发展;加强房屋、面源污染、人畜垃圾、厕所等的科学整治,构建“生态宜居”的良好环境。二是着力破除二元结构体制。推进农村要素市场化配置,切实解决农村土地资源无偿和低偿划拨城市的问题;建立集体经营性建设用地入市制度,切实维护农民集体权益;全面建立重要农产品横、纵向补偿机制,以制度性举措持续提高农民收入水平;破除各种形式的歧视性障碍,保障农民自由流动、公平就业、合理补偿等人身权利。三是加强重点区域与人群的对口

帮扶。丰富支援形式,鼓励运用投资建厂、兴办园区、构筑基础工程、培育特色产业等“造血式”办法实施帮扶;完善帮扶机制,明确目标,细化任务,加强措施,严格考核,确保帮扶质量。

(七)积极推进县城及县辖镇建设

县城及县辖镇在城镇体系中属于小城镇或中小城镇,其体量和能量总体较小。但作为“城头乡尾”,既是城乡融合的前沿载体和关键支撑,也是城市发展的基础平台和核心枢纽,在国家城镇体系中占有重要地位。推进新型城镇化,实现国家经济高质量发展,必须进一步做实做强县城及县辖镇。特别要抓好如下方面:一是突出优势做大特色产业,提高就业容纳能力。实践表明,县域经济发展好的地区,“一县一品”或“一镇一品”占据了很大比重。要充分考虑自身比较优势和整合资源要素的能力,统筹培育本地产业和承接外部产业转移、优化提升传统产业和积极拓展新兴产业,力求在较短时间内形成规模、占据高地。二是不断完善公共服务体系,增进城镇人民生活福祉。良好的公共服务是吸纳农民、稳定居住的坚实保障。应以改善医疗卫生服务、教育资源供给、养老托育关怀等为重点,全面

提升公共服务质量,增进入镇农民的获得感和愉悦度。三是积极承接外部疏解,打造配套服务基地。与品质提升和产业分工等相联系,城市功能疏解已成为常态化举措,而功能疏解与人口、产业、服务的疏解紧密相连。县城及县辖镇应主动作为,借此打造相关专业市场、产业园区和区域性物流基地,逐渐发展成为支撑相关城市经济发展的配套基地,实现县城及县辖镇与城市的联动运行,一体发展。

参考文献

[1]习近平.高举中国特色社会主义伟大旗帜 为全面建设社会主义现代化国家而团结奋斗——在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[M].北京:人民出版社,2022.

[2]中共中央 国务院.国家新型城镇化规划(2014—2020年)[R].2014.

[3]国务院.深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划[EB/OL].https://www.gov.cn/gongbao/2024/issue_11526/202408/content_6969191.html,2024-07-28.

[4]范恒山.中国促进区域协调发展的理论与实践[M].沈阳:辽宁人民出版社,2023.

[5]范恒山.迈向共同富裕[M].北京:中国言实出版社,2024.

The Mission of New Urbanization and Development Strategies in the New Era

Fan Hengshan

Abstract: During the critical period of advancing the construction of a strong nation and national rejuvenation through Chinese modernization, it is imperative to clarify the mission and responsibility of urbanization and adopt appropriate strategies to deepen new urbanization, thereby providing robust momentum and solid support for Chinese modernization. Under the overarching goal of building a modern socialist country in all respects, new urbanization bears dual responsibilities: to enhance its own quality and efficiency and to lead and drive regional development. In the new era, advancing new urbanization must align closely with the requirements of comprehensively modernizing the country, focus on improving urban quality and promoting urban-rural integration, and address prominent contradictions and challenges in urban development and the coordination of urban-rural relations. To achieve this, it is essential to navigate complex relationships, particularly by dialectically understanding and balancing key interrelated yet conflicting priorities: Harmonizing scale expansion with intensive, compact development; Balancing natural development with spatial optimization; Coordinating basic infrastructure development with distinctive local characteristics; Integrating local initiatives with interregional collaboration; Aligning holistic planning with priority-driven construction. Key measures for advancing new urbanization in the new era include: Facilitating sustained rural-to-urban population migration through institutional innovation; Shaping urban uniqueness by optimizing industrial structures; Coordinating high-quality development of city clusters and metropolitan areas; Optimizing urban spatial layouts with a focus on safety and livability; Building smart and resilient cities by leveraging technology; Promoting urban-rural integrated development through county-level towns and township hubs.

Key Words: New Urbanization; Chinese Modernization; Dual Responsibility; Strategic Relationship; Development Strategies
(责任编辑:平 萍)

【区域战略研究】

中国新型城镇化发展的区域差异、 驱动因素与低碳路径*

高升 纪昊师 徐境桢

摘要:新型城镇化是高质量发展和区域协调发展的重要动力。对2006—2019年中国30个省份新型城镇化发展水平的时空分异特征、空间集聚特征、区域差异成因、关键驱动因素进行探究,并分析新型城镇化与碳排放、能源结构脱钩关系的邻近趋同效应。研究发现:(1)新型城镇化发展水平逐步提升,空间分布呈现集中趋势,冷热点区域呈阶梯式,东部沿海形成连片热点区。(2)新型城镇化发展的不均衡性较稳定,其中子群间差异是总体差异的主要来源,东部地区内部差异最明显。(3)服务业水平、环境治理能力、基础设施、社会保障及教育医疗是新型城镇化发展的关键驱动因素,因子间普遍存在协同增强效应。(4)新型城镇化与碳排放、能源结构均以脱钩为主,能源结构脱钩向好转移概率更高。

关键词:新型城镇化;时空分异特征;马尔可夫链;Tapio脱钩;地理探测器

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0013-11 **收稿日期:**2025-01-15

***基金项目:**国家社会科学基金后期项目“新发展理念推动沿海城市区域高质量发展的机制与路径研究”(23FGLB060);中国商业会计学会2024年重点科研课题“两权交易、国家审计与减污降碳协同增效”(2024zsx010);江苏高校青蓝工程资助项目(D202062083);江苏省研究生实践创新计划项目“国家审计促进海洋经济高质量发展”(SJCX23_1074)。

作者简介:高升,男,南京审计大学政府审计学院、自然资源与环境审计研究院副教授,硕士生导师(南京 211815)。

纪昊师,男,南京审计大学政府审计学院硕士生(南京 211815)。

徐境桢,女,南京审计大学政府审计学院硕士生(南京 211815)。

一、引言

党的二十届三中全会明确提出“健全推进新型城镇化体制机制”。新型城镇化建设是推进中国式现代化、实现共同富裕的重要组成部分,但在新型城镇化进程中,依然存在着地区发展不平衡、城镇发展特色不足、以消耗化石能源为主的能源结构导致高碳排放和环境污染等问题,能源结构调整缓

慢,需要加快清洁能源发展并优化产业结构,促进可持续的城镇化进程(赵麋等,2023;方创琳等,2023;韩建雨等,2023;沈实等,2023;张琦等,2023)。2024年7月,国务院发布的《深入实施以人为本的新型城镇化战略五年行动计划》明确提出,城镇化是“推动区域协调发展的有力支撑”和“扩大内需、促进产业升级的重要抓手”。2025年政府工作报告提出推进新型城镇化和区域协调发展需进一步“优化发展空间格局”,强调“完善实施区域协

调发展战略机制”,构建“优势互补的区域经济布局和国土空间体系”。在中国式现代化发展背景下,继续贯彻生态文明理念,走集约、智能、绿色、低碳的新型城镇化道路,有利于优化生产力布局和促进区域协调发展。当前,中国正处于破除城乡二元结构、加速推进新型城镇化的关键期,深入探讨新型城镇化发展的空间特征、区域差异及其与碳排放的脱钩关系,对于推进新型城镇化高质量发展具有重要的理论与现实意义。

国内外相关研究评估测度了新型城镇化发展水平和效率(欧进锋等,2023;谢秋皓等,2019),深入探讨了新型城镇化与绿色经济(Cao et al.,2023)、乡村振兴(Qianyu et al.,2023;孙杰等,2023;陈景帅等,2022)、碳排放(Li et al.,2023;Hu et al.,2023)、低碳发展(王玉娟等,2021;沈中健等,2022)、生态环境保护(Huang et al.,2023;韩秀丽等,2023;蒋正云等,2023)以及经济增长(毛雁冰等,2019)等多个方面的相互影响与作用路径。关于新型城镇化的重要作用研究,重点关注了新型城镇化对土地集约利用(Cheng et al.,2023)、绿色能源效率(Feng et al.,2023)以及企业技术创新(Zhang et al.,2023)等方面的作用机制与影响效应。在新型城镇化建设过程中,技术进步、人口聚集和城市扩张会在一定程度上阻碍能源利用效率提高(封亦代等,2023)。黄河流域、长江流域的新型城镇化水平存在明显的时空分异特征(李豫新等,2022;李咏华等,2022;吕有金等,2021;王琴等,2021),在长江经济带中,新型城镇化建设能够降低地区环境污染且与旅游业发展存在相互的正向影响,外商直接投资、地方政府债务与金融发展水平也对新型城镇化发展具有促进作用(樊士德等,2022;熊毅等,2022)。黄河流域新型城镇化水平的增长在一定程度上对碳排放水平的增长能够起到抑制作用(郭依荷,2023)。关于新型城镇化的影响因素研究,主要探讨了能源消费(唐礼智等,2022)、科技创新(宁启蒙等,2022)、环境规制(李泽众,2022)、产业结构(潘星辰等,2022)以及数字经济(赵华,2023)等因素对新型城镇化的影响,为优化新型城镇化发展路径提供了理论支持。有学者探讨了长三角地区的脱钩类型与状态,提出了五类城市发展模式及相应的高质量发展路径(李咏华等,2022),也有学者探究了云南、四川、贵州等地区新型城镇化与土地集约利用(高

重阳等,2021;杨柳等,2020)、产业结构升级(王保乾等,2021)以及生态环境(王小兰等,2023;吴悦等,2023)的脱钩关系以及时空演化。综上所述,现有研究在评估新型城镇化发展水平和效率方面取得了显著进展,深入探讨了影响机制与作用路径,但较多侧重于单一区域或特定领域且多采用传统统计方法,缺乏全国范围内的系统性分析。此外,关于新型城镇化与碳排放、能源结构脱钩关系的研究尚不充分,缺乏多维度、多方法的综合评估。

本文立足于我国新型城镇化建设和“双碳”目标的现实背景,从产业、绿色、社会、空间和生活方式五个方面筛选构建新型城镇化发展评价指标体系。采用熵权TOPSIS模型(李灿等,2013)测度了30个省份2006—2019年新型城镇化发展指数;采用核密度估计(王法辉,2011)、标准差椭圆(Lefever,1926;盖美等,2022)、热点分析(Getis-Ord Gi*)和Dagum基尼系数(Dagum,1997)等方法,揭示了新型城镇化发展时空演化特征、空间集聚特征、区域差异成因;采用随机森林(Breiman,2001)和地理探测器(王劲峰等,2017)分析了影响我国新型城镇化发展水平的关键因子及其交互作用机制;采用Tapio模型(Tapio,2005)并结合马尔可夫链(张赫等,2022)探究了新型城镇化与碳排放、能源结构的脱钩关系及其邻近趋同效应。通过多维度、多方法的综合评估,为新型城镇化与碳排放、能源结构的协调发展提供了新的思路 and 路径,为制定相关政策提供了科学参考。

二、数据来源与研究方法

(一)指标体系构建

新型城镇化是以城乡统筹、城乡一体、节约集约、生态宜居为基本特征的城镇化,其核心在于以人为本、可持续发展和协调发展,这是新型城镇化推进的关键。笔者从产业城镇化、绿色城镇化、社会城镇化、空间城镇化和生活方式城镇化五个方面筛选构建新型城镇化发展质量评价指标体系(见表1)。

笔者将2006—2019年30个省份作为研究对象。其中东部地区包括北京、天津、河北、辽宁、上海、江苏、浙江、福建、山东、广东、海南等11个省份;中部地区包括山西、吉林、黑龙江、安徽、江西、河南、湖北、湖南等8个省份;西部地区包括四川、重

表1 新型城镇化评价指标体系

准则层	要素层	指标层	单位	编号	属性	熵权权重
产业城镇化	产业结构优化	第二和第三产业产值比重	%	x1	+	0.0244
	产业化水平	第三产业增加值	亿元	x2	+	0.1178
绿色城镇化	城市宜居	人均公园绿地面积	平方米	x3	+	0.0352
		建成区绿化覆盖率	%	x4	+	0.0147
	生活环境治理	城市污水日处理能力	万立方米	x5	+	0.0937
		生活垃圾清运量	万吨	x6	+	0.0806
	工业污染治理水平	工业废水排放量	万吨	x7	-	0.0129
社会城镇化	公共教育	教育事业费	万元	x8	+	0.0807
	医疗卫生	卫生技术人员	人	x9	+	0.0678
		医疗机构床位数	张	x10	+	0.0718
	就业	城镇登记失业率	%	x11	-	0.0208
	社会保障服务	年末参加基本养老保险人数	万人	x12	+	0.0941
空间城镇化	公共文化服务	公共图书馆数量	个	x13	+	0.0584
	土地利用社会效益	人均城市道路面积	平方米	x14	+	0.0318
		建成区面积	平方千米	x15	+	0.0660
生活方式城镇化	收入水平	人均可支配收入	元	x16	+	0.0698
	生活条件	城市用水普及率	%	x17	+	0.0070
		城市燃气普及率	%	x18	+	0.0133
		每万人拥有公共交通工具	台	x19	+	0.0393

资料来源:作者整理。

注:“+”代表效益型指标;“-”代表成本型指标。

庆、广西、贵州、云南、陕西、甘肃、宁夏、内蒙古、青海、新疆等11个省份。相关数据来自历年《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国环境统计年鉴》;EPS数据平台中的中国区域经济数据库、中国城市数据库、中国城乡建设数据库、中国环境数据库;中国区域研究数据支撑平台市级数据库。因数据缺失,未纳入港澳台与西藏地区。

(二)研究方法

1.Dagum 基尼系数

Dagum 基尼系数(Dagum,1997)可以在忽略假设下实现合理的地区差异性分析,算式如下:

$$G = \sum_{j=1}^k \sum_{h=1}^k \sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}| / 2n^2 \cdot \bar{y} \quad (1)$$

式(1)中, j 和 h 分别表示第 j 个和第 h 个区域, k 为地区总数, n_j 和 n_h 表示对应地区的地市数量。 y_{ji} 和 y_{hr} 分别代表第 j 地区第 i 个地市和第 h 地区第 r 个地市的指标值大小,指标值为新型城镇化水平,表示指标整体平均值。

Dagum 基尼系数可分解为地区内差异贡献 G_w 、地区间差异贡献 G_{nb} 、地区间超变密度贡献 G_t ,即 $G=G_w+G_{nb}+G_t$ 。其中, G_w 表示某一地区内指标值的分布差距,通过加权地区 j 的基尼系数 G_{jj} 获得; G_{nb} 表示两

个地区间指标值的分布差距,基于地区 j 和地区 h 之间的指标值相对影响 D_{jh} 计算获得; G_t 表示地区间指标值的交叉重叠对总体差距产生的影响,若无交叉则 $G_t=0$ 。算式如下:

$$G_{jj} = \left(\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}| \right) / 2n_j^2 \cdot \bar{y}_j \quad (2)$$

$$G_w = \sum_{j=1}^{n_j} G_{jj} \cdot p_j \cdot s_j \quad (3)$$

$$G_{jh} = \left(\sum_{i=1}^{n_j} \sum_{r=1}^{n_h} |y_{ji} - y_{hr}| \right) / n_j \cdot n_h (\bar{y}_j + \bar{y}_h) \quad (4)$$

$$G_{nb} = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j \cdot s_h + p_h \cdot s_j) D_{jh} \quad (5)$$

$$G_t = \sum_{j=2}^k \sum_{h=1}^{j-1} G_{jh} (p_j \cdot s_h + p_h \cdot s_j) (1 - D_{jh}) \quad (6)$$

$$D_{jh} = (d_{jh} - p_{jh}) / (d_{jh} + p_{jh}) \quad (7)$$

式(2)一式(7)中, $p_j=n_j/n$, $s_j=n_j\bar{y}_j/n\bar{y}$ ($j=1,2,\cdots,k$); d_{jh} 表示地区 j 和地区 h 之间指标值的差异值,即两个地区中所有 $y_{ji}-y_{hr}>0$ 的样本值加总的数学期望(式(8)); p_{jh} 表示超变一阶矩,即两个地区中所有 $y_{hr}-y_{ji}>0$ 的样本值加总的数学期望(式(9)); $F_j(F_h)$ 分别为地区 $j(h)$ 的累计密度分布函数。

$$d_{jh} = \int_0^{\infty} dF_j(y) \int_0^y (y-x) dF_h(x) \quad (8)$$

$$p_{jh} = \int_0^{\infty} dF_h(y) \int_0^y (y-x) dF_j(x) \quad (9)$$

2.地理探测器

地理探测器是探测和利用空间分异性的工具,本文主要使用地理探测器中的分异及因子探测和交互作用探测。一是分异及因子探测。探测Y的空间分异性,以及探测某因子X多大程度上解释了属性Y的空间分异。用q值度量,算式为:

$$q = 1 - \frac{\sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2}{N \sigma^2} = 1 - \frac{SSW}{SST} \quad (10)$$

$$SSW = \sum_{h=1}^L N_h \sigma_h^2, SST = N \sigma^2 \quad (11)$$

式(10)、式(11)中: $h=1, \dots, L$ 为变量Y或因子X的分层,即分类或分区; N_h 和N分别为层h和全区的单元数; σ_h^2 和 σ^2 分别是层h和全区的Y值的方差。SSW和SST分别为层内方差之和和全区总方差。q的值域为[0,1],值越大,说明Y的空间分异性越明显;如果分层是由自变量X生成的,则q值越大,表示自变量X对属性Y的解释力越强,反之则越弱。二是交互作用探测。识别不同风险因子 X_s 之间的交互作用,即评估因子X1和X2共同作用时是否会增加或减弱对因变量Y的解释力,或这些因子对Y的影响是相互独立的。

表2 两个因子之间的关系类别

判据	交互作用
$q(X1 \cap X2) < \min(q(X1), q(X2))$	非线性减弱
$\min(q(X1), q(X2)) < q(X1 \cap X2) < \max(q(X1), q(X2))$	单因子非线性减弱
$q(X1 \cap X2) > \max(q(X1), q(X2))$	双因子增强
$q(X1 \cap X2) = q(X1) + q(X2)$	独立
$q(X1 \cap X2) > q(X1) + q(X2)$	非线性增强
$\min(q(X1), q(X2))$:在 $q(X1), q(X2)$ 两者取最小值	$q(X1) + q(X2)$: $q(X1), q(X2)$ 两者求和
$\max(q(X1), q(X2))$:在 $q(X1), q(X2)$ 两者取最大值	$q(X1 \cap X2)$: $q(X1), q(X2)$ 两者交互

资料来源:作者整理。

3.Tapio 模型

分别构建人均二氧化碳排放量、能源结构与新型城镇化的脱钩表达式,其中二氧化碳排放量使用人均二氧化碳排放量(吨/人)表示;能源结构采用煤炭消费量(万吨)占能源消费量(万吨标煤)的百分比表示。

$$\varepsilon_{(D,A)} = \frac{\% \Delta CDEI}{\% \Delta A} = \frac{\Delta CDEI / CDEI_0}{\Delta A / A_0} \quad (12)$$

式(12)中: $\varepsilon_{(D,A)}$ 表示人均二氧化碳排放量与新型城镇化发展指数之间的脱钩弹性; $\% \Delta CDEI$ 和 $\% \Delta A$ 分别表示人均二氧化碳排放量和新型城镇化在末期相对于基期的变化率; $\Delta CDEI$ 和 ΔA 分别表示人均二氧化碳排放量在末期相对于基期的变化值; $CDEI_0$ 表示基期人均二氧化碳排放量; A_0 表示基期新型城镇化发展指数。

$$\varepsilon_{(E,A)} = \frac{\% \Delta CEC}{\% \Delta A} = \frac{\Delta CEC / CEC_0}{\Delta A / A_0} \quad (13)$$

式(13)中: $\varepsilon_{(E,A)}$ 表示能源结构与新型城镇化之间的脱钩弹性; $\% \Delta CEC$ 表示能源结构在末期相对于基期的变化率; ΔCEC 表示能源结构在末期相对

于基期的变化值; CEC_0 表示基期能源结构。表3为8类脱钩状态判断表。

4.马尔可夫链

马尔可夫链是分析离散时间和状态下要素演变的有效方法,尤其在地理现象研究中。本文将连续数据离散化,通过构建传统马尔科夫转移概率矩阵,反映省域新型城镇化脱钩状态的时间演变特征。在矩阵中,对角线元素代表新型城镇化脱钩状态未改变的概率,非对角线元素则表示新型城镇化脱钩状态在不同状态间的转移概率。向下转移意味着省域从负脱钩状态向理想的脱钩状态转移;反之,向上转移则代表省域从理想的脱钩状态向负脱钩状态转移。本文将脱钩状态划分为“脱钩”“连结”“负脱钩”三个等级,分别用 $k=1, k=2, k=3$ 表示, k 越小表示该省份新型城镇化脱钩状态越理想,并用状态概率向量和转移概率矩阵表示。本文将t年新型城镇化脱钩状态的概率分布表示为 $1 \times k$ 的状态概率向量 $E_t = [E_{1,t}, E_{2,t}, \dots, E_{k,t}]$,将不同年份的状态转移表示为 $k \times k$ 的马尔科夫转移概率矩阵 E_{pq} ,算式为:

表3 Tapio模型脱钩状态判断

脱钩状态		$\Delta CDEI(\Delta CEC)$	ΔA	脱钩弹性(ε)	脱钩状态特征
脱钩	强脱钩	<0	>0	$(-\infty, 0)$	A提高,CDEI(CEC)不断削减
	弱脱钩	>0	>0	$[0, 0.8)$	A增长速度大于CDEI(CEC)增长速度
	衰退脱钩	<0	<0	$(1.2, +\infty)$	A衰减速度小于CDEI(CEC)削减速度
连结	增长连结	>0	>0	$[0.8, 1.2]$	A与CDEI(CEC)增长速度相当
	衰退连结	<0	<0	$[0.8, 1.2]$	A与CDEI(CEC)衰减速度相当
负脱钩	扩张负脱钩	>0	>0	$(1.2, +\infty)$	A增长速度小于CDEI(CEC)增长速度
	弱负脱钩	<0	<0	$[0, 0.8)$	A衰减速度大于CDEI(CEC)削减速度
	强负脱钩	>0	<0	$(-\infty, 0)$	A衰减,CDEI(CEC)不断增长

资料来源:作者整理。

$$E_{pq} = \frac{n_{pq}}{n_p} \tag{14}$$

$$0 \leq E_{pq} \leq 1 \tag{15}$$

$$\sum_{q=1}^n E_{pq} = 1 \tag{16}$$

式(14)一式(16)中: E_{pq} 表示 t 年 p 水平状态在 $t+d$ 年转变成 q 水平状态的概率; n_{pq} 表示 t 年 p 水平状态在 $t+d$ 年转变为 q 水平状态的省域数量总和; n_p 表示研究时段内所有年份 p 水平状态省域数量总和。

三、结果与分析

(一)新型城镇化发展的时空分异特征

本文运用熵权TOPSIS模型测度了2006—2019年30个省份新型城镇化水平,发现新型城镇化水平不断提高,由2006年的0.121上升至2019年的0.309,年均增长率为7.46%。虽然各地区新型城镇化水平增速相差不大,但地区间差距逐渐扩大,样本极值差由2006年的0.2868扩大到2019年的0.8059,扩大了近两倍,表明地区间发展不平衡问题突出。采用分位数法,将全国新型城镇化发展水平划分为高、中、低三个档次,发现东部、西部地区之间差距显著。东南沿海

地区的新型城镇化水平较高;而西部地区新型城镇化发展变化不明显。

1.时序演变特征

图1为新型城镇化发展水平的核密度估计。从曲线位置变化来看,全国与东中西部区域的核密度曲线整体向右移动,表明新型城镇化发展水平逐步提升。分布曲线出现右拖尾特征,表明各省份新型城镇化差异正在扩大。从曲线的跨度来看,核密度函数的变化范围由窄向宽扩展,表明新型城镇化水平的变化情况有所增加。从波峰变化来看,核密度函数的峰值不断下降,形状由尖峰变为宽峰,表示数据分布变得更加分散,存在高水平 and 低水平并存的状态,各省份间极化加剧,呈现多元化演化,不再是单一的集中趋势。

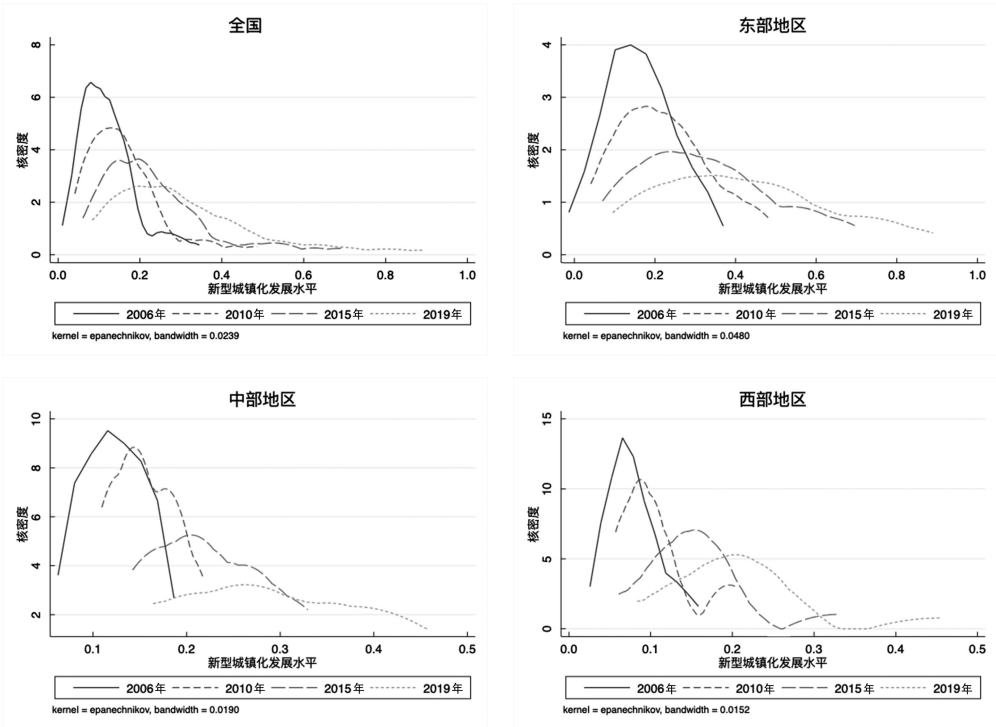


图1 新型城镇化发展水平核密度曲线

资料来源:作者根据测算结果绘制。

2.空间演变特征

采用标准差椭圆方法揭示了新型城镇化发展水平标准差椭圆分布及重心转移,表4为标准椭圆相关参数。发现2006—2019年标准差椭圆保持相对稳定的“东北—西南”向分布,空间分布呈现集中趋势。短轴缩短距离为17.56千米,长轴缩短距离为88.95千米,在东西和南北方向上均呈现收缩趋势,说明我国新型城镇化发展水平在南北和东西方向上不断聚集。总体上看,标准差椭圆的重心呈现向南移动的趋势,说明南方地区新型城镇化发展速度快于北方地区。从空间分布来看,重心始终位于河南省,呈稳定性特征。从移动方向来看,重心在2006—2010年向东南方向移动,反映出长三角、环渤海地区等东部核心区域的快速城市化进程对全国格局的显著拉动作用。2010—2019年,中心点向西南方向转移,可能与对中西部特别是成渝、贵州、广西等地的政策扶持有关。

表4 标准椭圆相关参数表

年份	短轴 (km)	长轴 (km)	扁率	方位角 (°)	周长 (km)	面积 (km ²)
2006	894.59	1153.29	22.43	25.54	6459.48	324.14
2010	873.46	1125.96	22.43	23.48	6306.33	308.95
2015	872.32	1101.37	20.80	23.32	6221.36	301.81
2019	877.03	1064.34	17.60	23.67	6113.11	293.24

资料来源:作者根据测算结果绘制。

3.空间集聚特征

采用热点分析探讨了新型城镇化发展的冷热点空间分布特征。发现热点区、次热点区和过渡区集中分布在东部和中部地区,热点区和次热点区呈连片状集聚形态,主要为山东、江苏、浙江、福建和广东等东南沿海地区。冷热点区域分布呈阶梯式,从西北向东南区域由冷点区逐渐变化为热点区,过渡区将冷点区与热点区分隔开来,东部、西部地区差异明显。

(二)区域差异成因解析

1.总体差异分析

图2为新型城镇化发展水平的区域总体差异及分解。发现2006—2019年总体基尼系数的年均增加率约为3.3%,其中最大值为2019年的0.3118,最小值为2006年的0.287,表明新型城镇化发展的不均衡性较稳定。图3为区域总体差异贡献率,其中子群间差异是新型城镇化发展水平总体差异的主要

来源,平均贡献率约为72.22%,而子群内差异的平均贡献率为27.78%。

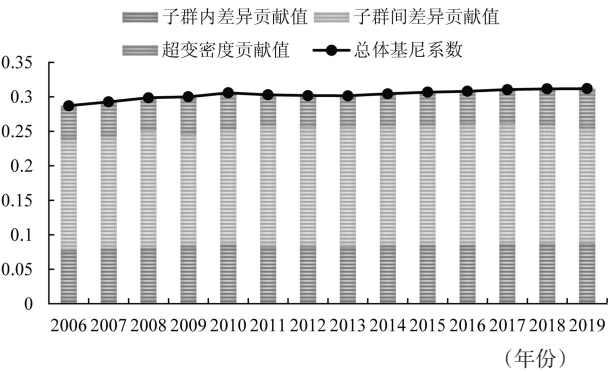


图2 新型城镇化发展水平的区域总体差异及分解
资料来源:作者根据测算结果绘制。

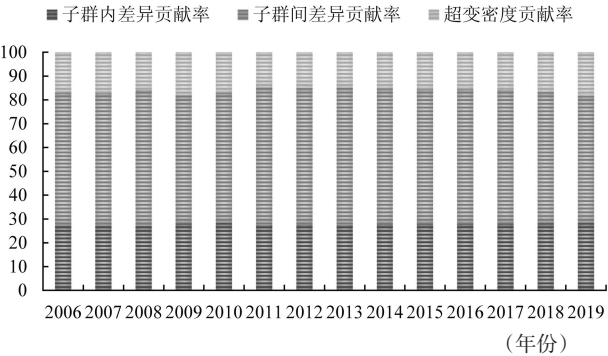


图3 新型城镇化发展水平的区域总体差异贡献率
资料来源:作者根据测算结果绘制。

2.子群内差异分析

图4为新型城镇化发展水平子群内差异。发现东部地区内部差异最明显,样本均值为0.29,如上海、北京、天津等地的城镇化率已经突破80%,广东、江苏、浙江等地的城镇化率也较高,而山东、河北、辽宁等地的城镇化水平则相对较低。西部区域内差异在2009年达到最高值0.24后,较为稳定。中部地区区域内差异明显小于东、西部地区,从2009年的0.13到2019年的0.19,增加程度不明显。

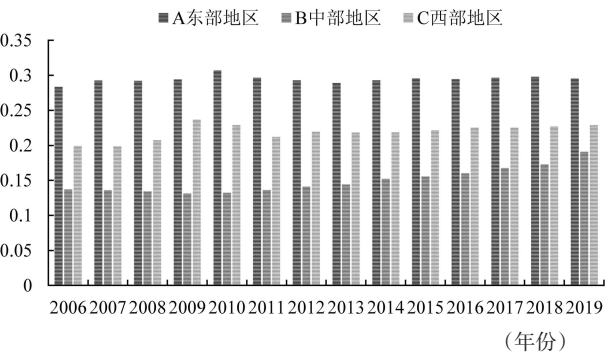


图4 新型城镇化发展水平子群内差异
资料来源:作者根据测算结果绘制。

3.子群间差异分析

图5为新型城镇化发展水平子群间差异。东部—西部地区间差异最大,样本均值为0.41,东部—中部和中部—西部地区差异次之,均值分别为0.29和0.24。东部—西部和中部—西部地区在样本期间变化不明显,而东部—中部地区有缓慢上涨趋势,由样本初期的0.26上涨至末期的0.31。

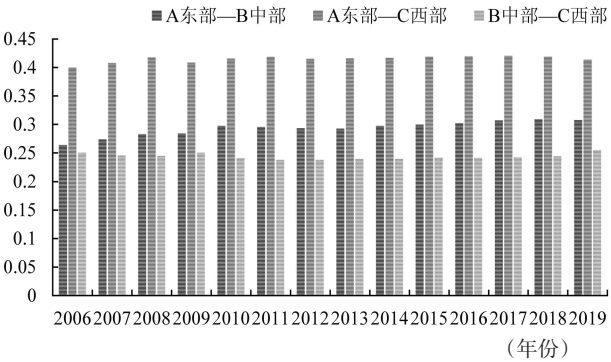


图5 新型城镇化发展水平子群间差异

资料来源:作者根据测算结果绘制。

(三)关键驱动因素分析

1.基于随机森林算法的分析

采用随机森林算法探讨了新型城镇化水平的关键驱动因素,图6是关键驱动因素重要性排序,结果均通过 $P<0.001$ 的显著检验。基于均方误差(%IncMSE)和节点纯度(IncNodePurity),发现第三产业增加值、城市污水日处理能力、生活垃圾清运量、教育事业费、卫生技术人员、年末参加基本养老保险人数、建成区面积等是提升新型城镇化发展水平的关键影响因素。社会保障体系的完善、较高的服务业水平和环境污染治理能力对于推动新型城镇化发展具有十分重要的作用。其中第三产业增加值表明服务业的繁荣不仅创造了大量就业机会,还提升了城市的综合竞争力;生活垃圾清运量反映着城市环境管理和公共服务水平的提升;建成区面

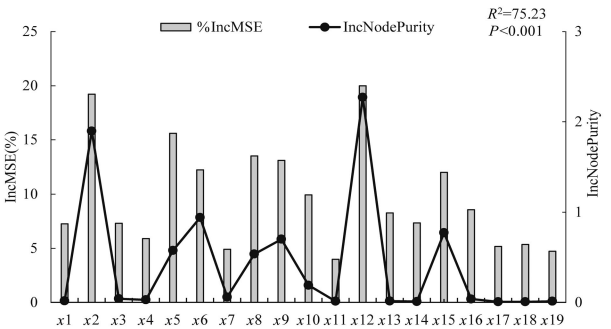


图6 关键驱动因素重要性排序

资料来源:作者根据测算结果绘制。

积、卫生技术人员、教育事业费和城市污水日处理能力等因素,显示出城市建设、医疗卫生、教育投入以及污水处理等城市基础设施建设对新型城镇化的推动作用。

2.基于地理探测器的分析

(1)新型城镇化的关键影响因子

表5是基于地理探测器的新型城镇化水平驱动因子探测水平,发现生活垃圾清运量、第三产业增加值、年末参加基本养老保险人数、城市污水日处理能力、教育事业费、建成区面积、卫生技术人员等依然是新型城镇化发展的关键影响因子,结果同随机森林回归结果相同。

(2)影响因子间的交互作用

图7至图9为2006年、2012年、2019年的影响因子间的交互作用图,发现绝大多数影响因子两两之间对新型城镇化水平平均呈现双因子增强关系,即 $D(X1 \cap X2) > \text{Max}[D(X1), D(X2)]$,只有人均城市道路面积与建成区面积的交互作用呈现非线性增强效果。新型城镇化发展的各个影响因子之间均呈现出不同强度的同向交互作用,且交互作用均大于彼此单独作用时的效果。

(四)脱钩关系分析

1.新型城镇化与人均碳排放量的脱钩分析

采用Tapio模型探究了新型城镇化水平与人均碳排放量的脱钩关系及其邻近趋同效应。发现新型城镇化与人均碳排放逐渐由负脱钩向脱钩转变。样本初期,全国范围内以负脱钩状态为主,仅有北京、浙江、上海和广东四地呈现脱钩状态;2011年,呈现脱钩状态的省份增长至10个;2015年,仅有山西和海南呈现负脱钩状态,山东呈现连结状态,其他省份均为脱钩状态;2019年,负脱钩状态的省份集中连片在我国东北部地区,主要因为这些地区以煤炭为主要能源,随着新型城镇化进程的推进,能源需求不断增加,而能源结构未得到优化,而且地区以重工业为主,能源利用效率相对较低,导致出现人均碳排放增速大于新型城镇化发展增速的负脱钩状态。

表6为新型城镇化与人均碳排放脱钩状态的马尔科夫概率矩阵。发现脱钩稳定性不显著。仅“脱钩”一种类型对角线上概率大于非对角线,表明实现人均碳排放与新型城镇化发展“脱钩”前呈多种状态交替现象,步入“脱钩”状态后维持稳定。其中由“连

表5 新型城镇化发展的驱动因子探测水平

驱动因子	2006年			2012年			2019年		
	<i>q</i>	<i>p</i>	排序	<i>q</i>	<i>p</i>	排序	<i>q</i>	<i>p</i>	排序
<i>x</i> 6	0.842	0	3	0.899	0	2	0.937	0	1
<i>x</i> 2	0.798	0	7	0.906	0	1	0.887	0	2
<i>x</i> 12	0.873	0	2	0.88	0	4	0.86	0	3
<i>x</i> 5	0.839	0	4	0.864	0	6	0.856	0	4
<i>x</i> 15	0.895	0	1	0.873	0	5	0.842	0	5
<i>x</i> 8	0.83	0	5	0.897	0	3	0.842	0	5
<i>x</i> 9	0.824	0	6	0.749	0	7	0.778	0	7
<i>x</i> 10	0.746	0	8	0.709	0	8	0.693	0	8
<i>x</i> 7	0.668	0.003	9	0.703	0	9	0.604	0.004	9
<i>x</i> 16	0.301	0.389	12	0.327	0.272	11	0.358	0.179	10
<i>x</i> 18	0.093	0.743	18	0.195	0.268	14	0.249	0.222	11
<i>x</i> 17	0.181	0.796	14	0.104	0.615	17	0.243	0.274	12
<i>x</i> 4	0.306	0.283	11	0.228	0.236	13	0.231	0.204	13
<i>x</i> 13	0.324	0.159	10	0.243	0.193	12	0.228	0.34	14
<i>x</i> 3	0.181	0.564	14	0.137	0.68	15	0.208	0.278	15
<i>x</i> 19	0.107	0.629	17	0.13	0.648	16	0.181	0.467	16
<i>x</i> 1	0.166	0.756	16	0.081	0.72	18	0.148	0.469	17
<i>x</i> 11	0.283	0.692	13	0.033	0.978	19	0.087	0.741	18
<i>x</i> 14	0.038	0.916	19	0.336	0.436	10	0.039	0.947	19

资料来源:作者根据测算结果绘制。
注:*q*值表示决定力大小,*p*值表示显著性水平。

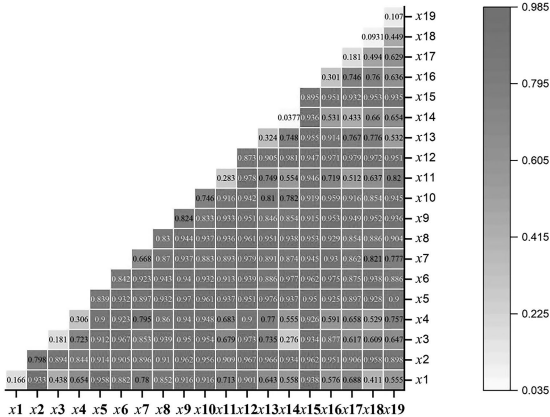


图7 2006年影响因子的交互作用

资料来源:作者根据测算结果绘制。

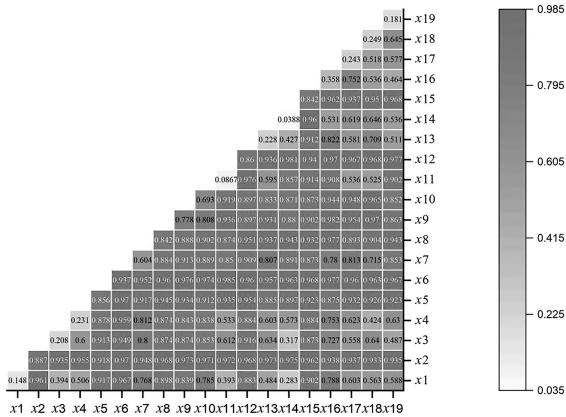


图9 2019年影响因子的交互作用

资料来源:作者根据测算结果绘制。

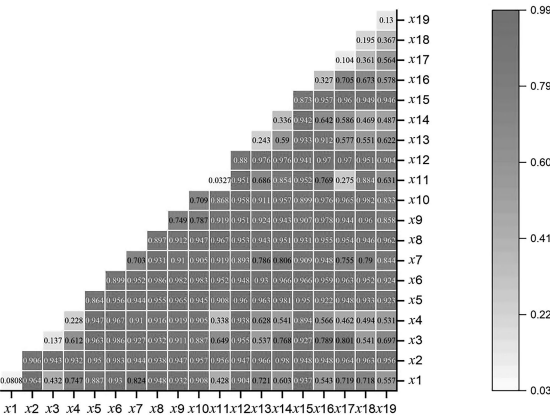


图8 2012年影响因子的交互作用

资料来源:作者根据测算结果绘制。

结”转向“脱钩”的逐级状态转移概率为49%,由“负脱钩”转向“脱钩”的跳跃状态转移概率为44%。

表6 新型城镇化与人均碳排放脱钩状态的

马尔科夫概率矩阵

<i>t</i> / <i>t</i> +1	<i>n</i>	脱钩	连结	负脱钩
脱钩	236	0.8390	0.0551	0.1059
连结	45	0.4889	0.2444	0.2667
负脱钩	77	0.4416	0.1948	0.3636

资料来源:作者根据测算结果绘制。

2.新型城镇化与能源结构的脱钩分析

采用Tapio模型探究了新型城镇化水平与能源结构的脱钩关系及其邻近趋同效应。发现新型城

镇化与能源结构以脱钩状态为主。2007年,青海、甘肃和海南呈现负脱钩和连结状态;2011年,内蒙古、宁夏和广西为脱钩状态;2015年,山西呈现负脱钩状态,新疆呈现连结状态,其他省份均为脱钩状态;2019年,黑龙江和吉林呈现负脱钩状态,陕西和广西呈现连结状态,其他省份均为脱钩状态。

表7为新型城镇化与能源结构脱钩状态的马尔科夫概率矩阵。发现脱钩稳定性不显著。仅脱钩一种类型对角线上概率大于非对角线,表明在达到脱钩状态后,各省份能够较好地维持其脱钩水平,而在实现脱钩前,则显示出多种状态的交替出现。脱钩转移以向好转移为主,其中由连结状态转向脱钩状态的逐级转移概率高达90%,而从负脱钩状态直接跳跃至脱钩状态的概率也达到了74%。这反映出随着产业结构的调整和能源效率的提升,省份脱钩关系趋向更为理想的低碳发展状态。

表7 新型城镇化与能源结构脱钩状态的马尔科夫概率矩阵

$t/t+1$	n	脱钩	连结	负脱钩
脱钩	313	0.8786	0.0575	0.0639
连结	20	0.9000	0.0500	0.0500
负脱钩	27	0.7407	0.0741	0.1852

资料来源:作者根据测算结果绘制。

四、结论与建议

(一)结论

本文采用熵权TOPSIS模型测度了2006—2019年中国30个省份的新型城镇化发展水平;采用核密度估计、标准差椭圆和Dagum基尼系数等方法揭示我国新型城镇化发展时空演化特征、空间集聚特征、区域差异成因;采用随机森林、地理探测器分析了关键因素及其交互作用机制;采用Tapio模型与马尔可夫链探究了新型城镇化与人均碳排放、能源结构的脱钩关系以及邻近趋同效应。主要结论如下:

(1)从时空分异特征方面来看,新型城镇化发展水平逐步提升,各省份新型城镇化差异扩大。空间演进表现为“东北—西南”走向,空间分布呈现集中趋势,重心整体由北向南偏移。冷热点区域呈阶梯式分异,东部沿海形成连片热点区,西北冷点区与东部差距固化,东—西梯度差异显著。

(2)从区域差异成因方面来看,新型城镇化发展的不均衡性较稳定,子群间差异是总体差异的主要来源,其中东部—西部地区间差异最大,东部—中部和中部—西部地区在样本期间变化不明显。

(3)新型城镇化的关键驱动因素主要涉及第三产业增值、环境治理能力、基础设施、社会保障及教育医疗资源等。因子间普遍存在协同增强效应,尤其双因子交互作用显著提升解释力。随机森林与地理探测器结果一致,验证驱动体系的稳定性。

(4)从新型城镇化与人均碳排放量及能源结构的脱钩关系方面来看,新型城镇化与人均碳排放、能源结构的脱钩关系总体趋好,但区域分异显著。人均碳排放脱钩由负脱钩为主逐步转为稳定脱钩,东北地区因煤炭依赖和重工业主导仍陷于负脱钩;能源结构脱钩稳定性更强,负脱钩省域集中于西北、东北资源型地区。

(二)建议

当前,我国城镇化处于快速发展的时期,并且正在转向全面提升质量的新阶段。基于上述结论,提出以下对策建议:(1)针对南北分化,需优化北方产业布局,依托京津冀协同与黄河流域生态经济带,强化高端要素向北方倾斜,构建南北产业互补链条;针对东西差距,完善跨区域生态补偿与飞地经济机制,提出分区域政策清单,例如东部产业升级清单和西部基建投资清单,推动西部冷点区嵌入东部产业链,重点提升成渝等增长极的辐射能力;针对空间收缩趋势,需建立动态监测机制,在要素配置中引入“差异均衡”原则,优先完善中西部交通网络与数字基建,打破冷点区路径依赖。同时,加强省际交界过渡区的政策衔接,避免“洼地效应”扩大,推动多尺度空间协同治理。(2)建立区域合作机制,促进区域间产业互补和资源整合。提升基础设施互联互通水平,降低物流成本,促进要素流动和市场一体化,推动形成均衡发展的新型城镇化格局。加大对中西部地区的政策扶持力度,包括增加财政投入、优化税收政策、吸引外部投资、促进基础设施建设和产业转型升级。要加强区域内城市群的协同发展与一体化进程。通过优化产业布局,促进产业互补和协同发展,降低内部发展差异。(3)增加医疗卫生和教育投入,建立健全完善的社会保障体系;不断提高服务业发展水平,增加就业岗位;重点关注污水处理、生活垃圾清运等环境污染治理能

力,提升城市环境管理和公共服务水平;要坚持科技创新、数字赋能,推进新型城市基础设施建设。(4)聚焦区域差异精准施策,在负脱钩地区实施煤炭替代,推行绿电配额与阶梯碳价机制,推动重工业低碳技改。依托西电东送与北气南输通道建立省际脱钩责任共担机制,跨域协同脱钩,将受端省份的碳指标与送端省份的可再生能源消纳率挂钩,以需求端倒逼供给侧结构性改革。

参考文献

- [1] CAO M, SIM J. The dynamic evolution and coupling coordination development mechanism of new urbanization and green economy: an empirical study based on various provinces in China [J]. *Environmental science and pollution research*, 2023,30(53):113874—113888.
- [2] QIANYU L, HAIQING Y. Research status and future prospects of coordinated development of rural revitalization and new urbanization [J]. *Canadian social science*, 2023,19(4):70—80.
- [3] LI S, LIU Y, ELAHI E, et al. A new type of urbanization policy and transition of low-carbon society: A “local-neighborhood” perspective [J]. *Land use policy*, 2023,131:106709.
- [4] HU C, MA X, LIU Y, et al. Mechanism and spatial spillover effect of new-type urbanization on urban CO₂ emissions: Evidence from 250 cities in China [J]. *Land*, 2023,12(5):1047.
- [5] HUANG Z, AN X, CAI X, et al. The impact of new urbanization on PM_{2.5} concentration based on spatial spillover effects: Evidence from 283 cities in China [J]. *Sustainable cities and society*, 2023,90:104386.
- [6] CHENG Z, LI X, ZHANG Q. Can new-type urbanization promote the green intensive use of land? [J]. *Journal of environmental management*, 2023,342:118150.
- [7] FENG Y, YUAN H, LIU Y, et al. Does new-type urbanization policy promote green energy efficiency? Evidence from a quasi-natural experiment in China [J]. *Energy economics*, 2023,124:106752.
- [8] ZHANG R, KONG G, SUN H. Can new-type urbanization promote enterprise green technology innovation? —A study based on difference-in-differences model [J]. *Sustainability*, 2023, 15(7):6147.
- [9] LEFEVER D W. Measuring geographic concentration by means of the standard deviational ellipse [J]. *American journal of sociology*, 1926, 32(1):88—94.
- [10] DAGUM C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio [J]. *Empirical economics*, 1997,22(4):55—531.
- [11] BREIMAN L. Random forests [J]. *Machine learning*, 2001,45:5—32.
- [12] TAPIO P. Towards a theory of decoupling: degrees of decoupling in the EU and the case of road traffic in Finland between 1970 and 2001 [J]. *Transport policy*, 2005,12(2).
- [13] 赵鹰,刘衍峰.习近平关于新型城镇化建设的重要论述研究[J].*经济学家*,2023(8).
- [14] 方创琳,赵文杰.新型城镇化及城乡融合发展促进中国式现代化建设[J].*经济地理*,2023(1).
- [15] 韩建雨,储海涛.新型城镇化对共同富裕的影响效应及作用机制[J].*统计与决策*,2023(12).
- [16] 沈实,杨宏.新型城镇化助推了共同富裕吗?[J].*经济经纬*,2023(4).
- [17] 张琦,李顺强.共同富裕目标下的新型城镇化战略[J].*西安交通大学学报(社会科学版)*,2023(4).
- [18] 欧进锋,许抄军,陈东.广东省新型城镇化高质量发展水平演变及其影响因素[J].*经济地理*,2023(3).
- [19] 谢秋皓,杨高升.新型城镇化背景下中国区域绿色发展效率测算[J].*统计与决策*,2019(24).
- [20] 孙杰,于明辰,甄峰,等.新型城镇化与乡村振兴协调发展评估:浙江省案例[J].*经济地理*,2023(2).
- [21] 陈景帅,张东玲.城乡融合中的耦合协调:新型城镇化与乡村振兴[J].*中国农业资源与区划*,2022(10).
- [22] 王玉娟,江成涛,蒋长流.新型城镇化与低碳发展能够协调推进吗?——基于284个地级及以上城市的实证研究[J].*财贸研究*,2021(9).
- [23] 沈中健,王金岩,杨可扬,等.山东省新型城镇化与低碳发展的耦合协调研究[J].*城市问题*,2022(11).
- [24] 韩秀丽,胡焯君,马志云.乡村振兴、新型城镇化与生态环境的耦合协调发展:基于黄河流域的实证[J].*统计与决策*,2023(11).
- [25] 蒋正云,宋金平,赵晓迪.新型城镇化高质量发展生态效应的空间溢出及门槛特征[J].*经济问题探索*,2023(5).
- [26] 毛雁冰,原云轲.绿色新型城镇化对经济增长影响的实证研究[J].*上海大学学报(社会科学版)*,2019(6).
- [27] 封亦代,袁华锡,刘耀彬.新型城镇化建设提高城市能源利用效率的机制[J].*中国人口·资源与环境*,2023(5).
- [28] 李豫新,欧国刚.黄河流域新型城镇化协调发展的空间分异及动力因素分析[J].*调研世界*,2022(2).
- [29] 李咏华,高欣芸,姚松,等.长三角城市群核心地区碳平衡压力与新型城镇化脱钩关系[J].*经济地理*,2022(12).
- [30] 吕有金,高波.新型城镇化对环境污染的直接影响与空间溢出:以长江经济带108个城市为例[J].*大连理工大学学报(社会科学版)*,2021(5).
- [31] 王琴,于秋月,黄大勇.新型城镇化与旅游业发展的动态

- 关系研究:以长江经济带为例[J].统计与决策,2021(18).
- [32]樊士德,柏若云.外商直接投资对新型城镇化的影响[J].中国人口科学,2022(4).
- [33]熊毅,栗勤.地方政府债务、金融发展水平与新型城镇化高质量发展[J].统计与决策,2022(23).
- [34]郭依荷.黄河流域新型城镇化与碳排放时空耦合研究[J].统计与咨询,2023(5).
- [35]唐礼智,石军夏,李雨佳.新型城镇化与清洁能源消费的双向关联机制及测度[J].南京社会科学,2022(8).
- [36]宁启蒙,胡广云,汤放华,等.科技创新与新型城镇化相关性的实证分析:以长株潭城市群为例[J].经济地理,2022(8).
- [37]李泽众.环境规制、科技创新与新型城镇化[J].上海经济研究,2022(1).
- [38]潘星辰,张博华,何文举.新型城镇化、产业结构优化耦合协调对经济发展空间异质性影响:基于长江中游城市群的分析[J].城市发展研究,2022(12).
- [39]赵华.数字经济赋能中国式新型城镇化的效应与路径[J].人文杂志,2023(1).
- [40]高重阳,廖亚辉.基于脱钩视角城市土地利用效率变化研究:以云南省为例[J].国土与自然资源研究,2021(6).
- [41]杨柳,陈维妮,吴雍卿.贵州省山地特色新型城镇化与土地集约利用脱钩关系研究[J].湖南师范大学自然科学学报,2020(1).
- [42]王保乾,朱希镭.新型城镇化、产业结构升级与水污染关系研究[J].水利经济,2021(1).
- [43]王小兰,朱建蓝.四川省资源型城市新型城镇化发展水平与生态环境压力测度及其脱钩关系研究[J].西安理工大学学报,2023(3).
- [44]吴悦,刘祥伟.新型城镇化与生态环境互动关系研究:以安徽省为例[J].云南农业大学学报(社会科学),2023(3).
- [45]李灿,张凤荣,朱泰峰,等.基于熵权TOPSIS模型的土地利用绩效评价及关联分析[J].农业工程学报,2013(5).
- [46]王法辉.基于GIS的数量方法与应用[M].北京:商务印书馆,2011.
- [47]盖美,何亚宁,柯丽娜.中国海洋经济发展质量研究[J].自然资源学报,2022(4).
- [48]王劲峰,徐成东.地理探测器:原理与展望[J].地理学报,2017(1).
- [49]张赫,黄雅哲,王睿,等.中国县域碳排放脱钩关系及其时空特征演变[J].资源科学,2022(4).

Regional Differences, Driving Factors and Low-Carbon Paths of New Urbanization Development in China

Gao Sheng Ji Haoshi Xu Jinghui

Abstract: New urbanization served as a crucial driving force for high-quality development and regional coordinated development. The paper investigated the spatio-temporal differentiation characteristics, spatial agglomeration patterns, causes of urban-regional disparities, and key driving factors in the development of new-type urbanization across 30 provinces in China from 2006 to 2019. It further analyzed the spatial proximity convergence effect of the decoupling relationship between new-type urbanization and carbon emissions as well as energy structure. The study found that: (1) The development level of new urbanization has been gradually increased, and the spatial distribution has shown a concentration trend, with cold hotspot areas in a ladder, and continuous hotspot areas along the eastern coast. (2) The imbalance in new urbanization development remained relatively stable, with differences between subgroups being the main source of overall disparities, and the most pronounced internal differences being observed in the eastern region. (3) Service industry standards, environmental governance capabilities, infrastructure, social security, and education and healthcare were key driving factors for new urbanization development, with widespread synergistic enhancement effects among these factors. (4) New urbanization was primarily decoupled from carbon emissions and energy structure, with a higher probability of favorable shifts in decoupling from the energy structure.

Key Words: New Urbanization; Spatio-Temporal Divergence Characteristics; Markov Chain; Tapio Decoupling; Geographic Detector

(责任编辑:柳 阳)

要素流动驱动城乡融合发展：演进历程、理论逻辑与机制创新*

姜玲 张子略

摘要：城乡融合发展是中国式现代化的必然要求。新中国成立以来，我国城乡关系的深刻变迁映射出资源配置模式由单一流向的传统格局向双向互动的现代模式的历史性跨越。然而，这一进程仍面临诸多挑战，包括流动人口市民化仍显滞后、土地流转不畅、资本下乡障碍以及技术要素在城乡间分布不均衡等，这些问题成为制约城乡深度融合发展的关键瓶颈。劳动力、资本、土地、技术及数据要素的跨域重组可以形成多维联动的系统，通过资源优化配置、空间重构等核心机制，成为破解城乡二元结构、驱动融合发展的重要引擎。要素的自由流动，作为市场机制下资源配置优化的关键前提，依赖于产权的清晰界定以降低交易成本，需要政府与市场协同，共同破除制度性障碍。新发展阶段需加速构建要素双向流动体系，完善劳动力流动机制，推进系统集成改革，以实现要素市场化配置和城乡价值平等交换，为拓展国内大循环、实现共同富裕奠定制度基础。

关键词：城乡融合；要素流动；理论逻辑；机制创新

中图分类号：F061.5 **文献标识码：**A **文章编号：**2095-5766(2025)03-0024-10 **收稿日期：**2025-01-14

***基金项目：**教育部哲学社会科学研究重大课题攻关项目“城市更新的社会空间效应研究”(24JZD036)；国家自然科学基金面上项目“区域大气污染治理责任分担核算与履责机制研究：生产—消费—发展的综合视角”(72074238)。

作者简介：姜玲，女，中央财经大学政府管理学院教授，博士生导师(北京 100081)。

张子略，男，中央财经大学政府管理学院博士生(北京 100081)。

一、引言

习近平总书记指出：“在现代化进程中，如何处理好工农关系、城乡关系，在一定程度上决定着现代化的成败。”“只有实现了城乡、区域协调发展，国内大循环的空间才能更广阔、成色才能更足。”党的二十届三中全会通过的《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，“城乡融合发展是中国式现代化的必然要求”，并对完善城乡融合发展的体制机制作出部

署，要求“促进城乡要素平等交换、双向流动，缩小城乡差别，促进城乡共同繁荣发展”，为城乡融合工作指明了方向。城乡融合是城乡关系发展的必然趋势(方创琳, 2022)，更是党的城乡政策一脉相承的深刻体现。在城乡关系发展过程中，要素合理流动与优化配置始终处于基础地位，发挥着关键作用。

在社会发展进程中，城乡关系是基本的关系形式之一，城乡融合是城乡关系演进的体现(王华等, 2006)，是城乡关系演变的必然走向(张海鹏等, 2018)。学界围绕这一命题已形成丰富研究成果，

构建了涵盖理论内涵、价值导向与发展模式的完整分析框架,从多维视角展开深入探讨。这些研究广泛涉及城乡空间结构优化(何仁伟,2018)、公共服务均等化(王宾等,2021)、基础设施互联互通(唐任伍等,2018)、产业体系协同创新(方创琳,2022)以及生态环境共保共治(汪光焘等,2019)等多维领域。城乡融合发展的关键是要打破现有城乡地域系统中结构融通和功能互通的系统性障碍,注重城乡联动改革,扩大双向开放。破除城乡地域系统中结构融通与功能互通的制度性障碍,需要通过城乡联动的系统性改革与双向开放政策来实现。其中,“人口—空间—经济—社会”多维融合发展格局(周佳宁等,2019)为构建新型城乡关系提供了一套系统化的解决方案。在城乡融合发展的新时期,尤其是在全面深化改革的大背景下,城乡融合理论研究

正处于深化与分化阶段(Chen et al.,2020)。研究焦点集中于如何发挥市场在资源配置中的决定性作用,着力破解结构融通不畅、功能互济低效等深层次矛盾。要素配置失衡已成为制约城乡融合的关键症结,通过促进生产要素的自由流动与优化配置,并构建公平共享的城乡协同机制,最终实现城乡一体化发展目标(刘彦随,2018),这一目标的核心特征突出表现为城乡要素的双向互动与供给侧结构性改革的协同推进(李兵弟,2018)。

因此,本文旨在梳理新中国成立以来城乡关系的演变脉络和历史逻辑,剖析要素流动为核心驱动力,其驱动城乡融合发展的现实问题、理论逻辑与机制创新方向(见图1),以期为更有力地推动城乡融合向纵深发展提供坚实的理论依据和科学的决策支持。

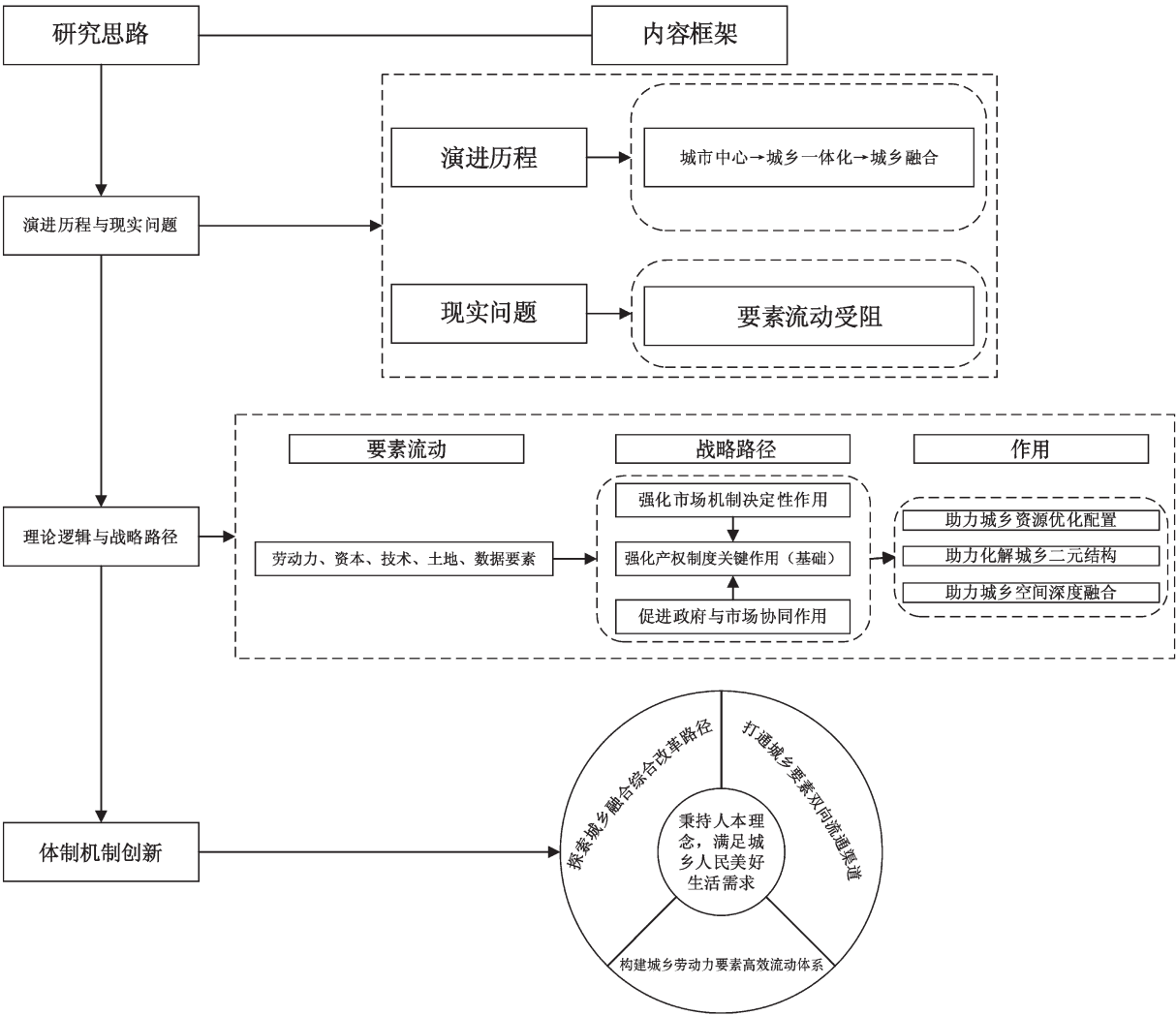


图1 要素流动视角下城乡融合发展分析框架

资料来源:作者绘制。

二、新中国成立以来城乡关系的演进历程与现实问题

城乡关系是经济社会发展的关键纽带,映射出城市与乡村在发展进程中所呈现的多维度、动态化的交互态势。在城乡关系的调整与优化进程中,要素的合理流动发挥着根基性的作用,其不仅囊括了资本、劳动力、技术等经济要素的有序流动,还涵盖了文化、信息、生态资源等非经济要素的交互与共享。从其发展演变的轨迹来看,要素流动的方向与强度会随着经济社会发展的不同阶段而持续调整与优化,呈现出鲜明的阶段性特征。

(一) 演进历程

1. 城乡二元体制发展阶段

新中国成立初期的战略抉择与配套的制度架构,铸就了城乡要素流动的特定格局。这一时期,国家将加速推进工业化进程作为经济建设的核心任务,这一战略决策深度塑造了我国城乡之间基本的结构与关系。该时期,城市被赋予了优先发展的战略地位,而农村则主要扮演城市工业化资源供给基地的角色。计划经济体制(赵新平等,2002)、户籍制度(范剑勇,2006)以及“工农业剪刀差”(张军,2018)三者相互作用,共同深度影响着城乡资源配置格局与经济社会结构。

20世纪50年代初,我国构建起高度集中的计划经济体制,国家对各类经济资源与社会资源实施严格的计划式分配。在这一体制下,计划经济的重心聚焦于优先保障城市工业化发展的需求。该经济体制虽有力地促进了城市工业的迅猛发展,却也在一定程度上固化了城乡之间的分割状态。户籍制度将人口划分为农业户口和非农业户口,对城乡人口流动以及资源等要素的流动形成了诸多限制。与此同时,为加快工业化步伐,“以农补工”战略(周国华等,2023)的实施带来了“工农业剪刀差”(蔡昉等,2000),致使城乡发展差距呈现不断扩大的态势。

2. 城乡二元体制转型阶段

自改革开放以来,城乡关系开启了崭新的篇章。我国经济体制从计划经济向具有中国特色的社会主义市场经济稳步转型,城乡关系也随之逐渐

迈向协调互动的新阶段,要素的顺畅流动为城乡一体化发展筑牢了根基(杨果等,2024;邓金钱等,2024)。城市对农村经济的带动辐射效应日益凸显,有力地促进了城乡的协调发展。然而,城市要素进入农村的通道仍不够顺畅,要素流动存在明显的不对称性,二元体制所形成的结构性束缚仍未打破(叶兴庆等,2014)。

2003年,党的十六届三中全会在《中共中央关于完善社会主义市场经济体制若干问题的决定》中明确提出“统筹城乡发展”,并将之置于“五个统筹”之首,确立了构建城乡经济社会一体化新格局的战略目标。自2004年起,中央在时隔十八年后重新将“三农”问题作为一号文件的主题,并且在随后的每一年都持续聚焦关注,形成了长期稳定的关注机制(高强等,2013)。

3. 城乡一体化发展阶段

2012年,党的十八大报告首次正式提出“城乡发展一体化”目标。在这一时期,国家全力聚焦破解城乡发展不平衡的难题,致力于保障城乡居民能够享受到更加公平的公共服务,借助城市的发展动力来推动乡村的进步,进而缩小城乡之间的差距(田明,2013)。随着城乡一体化战略的稳步实施,城乡之间的互利合作关系取得了显著成效。然而,在这一阶段,政策的重心依旧倾向于以城市为引领(张克俊等,2019),依靠城市的产业优势、市场活力以及技术实力来带动农村地区的成长以及城乡要素的流动,以期达成城乡共同繁荣的目标。

4. 城乡融合发展阶段

2017年,党的十九大报告明确指出要“建立城乡融合发展体制机制和政策体系,加快农业农村现代化”,为新时代城乡发展指明了方向(张海鹏,2019)。同年,习近平总书记在中央农村工作会议上强调:“走中国特色社会主义乡村振兴道路是解决‘三农’问题的关键,必须重构城乡关系,推动城乡融合发展。”这一重要论述标志着城乡关系发展从传统的一体化、城市中心阶段,迈向了更加注重农村与城市协同创新的融合发展新阶段(刘守英等,2018)。

2019年,国务院发布《关于建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系的意见》,着重强调打破城乡壁垒、完善城乡融合体制机制、优化资源配置。2022年,党的二十大报告提出“城乡融合发

展”,明确其为推动新发展格局、实现高质量发展和共同富裕的关键路径。2024年,党的二十届三中全会进一步深化城乡融合发展理念,提出“统筹新型工业化、城镇化与乡村振兴,提升城乡规划、建设、治理融合度,畅通要素平等交换与双向流动渠道,推动缩小城乡差距,实现共同繁荣”,要素流动在城乡融合发展中的基础性作用愈发凸显。2024年12月,中共中央政治局会议将城乡融合发展确定为未来经济工作的重点方向,提出“统筹推进新型城镇化和乡村振兴,形成以城乡融合为核心的政策导向”。2025年3月,国务院政府工作报告提出“深入实施新型城镇化战略行动”“加快补齐县城基础设施和公共服务短板,大力发展县域经济,提高城乡规划、建设、治理融合水平”。通过持续深化改革与政策创新,城乡融合必将成为推动中国经济社会现代化的重要引擎,助力实现共同富裕与社会全面进步。

(二)现实问题

目前,我国城乡之间在人口、土地、资金、技术等要素自由流动方面仍面临诸多制度性壁垒(郭冬梅等,2023),劳动力流动(李建伟,2020)、土地流转(王克强等,2010)、财政支持(黄汉权等,2024)、技术赋能(刘祖云等,2024)等关键领域的改革尚需进一步深化和完善。这些未解决的问题对进一步深化城乡融合发展构成现实挑战。

1.城乡劳动力流动障碍与人才流动失衡

城乡劳动力的高效流动仍受多重因素制约。尽管多数城市已放宽进城落户条件,但中小城市因综合吸引力不足,难以有效吸纳外来人才。超大及特大城市虽然就业机会众多、公共服务优质,却因严格的落户门槛以及由此产生的公共服务差异,影响劳动力顺畅流动。2023年,中国常住人口城镇化率和户籍人口城镇化率分别为66.16%^①和48.3%^②,两者相差近18个百分点,涉及2.5亿多人,农民工总量达到29753万人^③。这意味着数亿农村劳动力转移到了城镇,并在城镇常住、工作和生活,但在就业、教育、医疗、养老和住房保障等方面还没有享受到城镇原居民同等待遇,仍未完全实现市民化(魏后凯等,2025)。此外,由于城乡在基础设施与基本公共服务上仍有差距(张建华等,2024),乡村对高素质人才的吸引力较弱,城乡间的人才市场尚未真正融合,许多有志回乡服务的

社会人才未被有效动员。部分地区在人才引进与使用机制上存在缺陷,如配套服务不完善、后续支持不足、人才岗位错配等,进一步加剧了城乡人才要素流动的障碍。

在城乡融合发展的进程中,我国人口流动开始呈现出“向大城市集聚”与“向部分强势县域下沉”并存的二元特征。2000年后,24个人口1000万以上的大都市圈以当前32%的常住人口占比持续贡献全国50%以上的人口增量。尤其是2016—2017年,全国大都市圈内有37.2%的地区人口流入,而同期非大都市圈地区仅有27.8%的地区人口流入^④。此外,人口向部分强势县域集中的情况也开始出现,相关研究预计从2020年到2050年,跨县流入强势区的累计概率从4.33%上升到5.14%,而跨县流出强势区的累计概率从21.47%上升到73.72%,表明人口流出县域数量增加,流入县域数量减少,流入县域的人口规模增大(曾永明等,2024)。

2.城乡土地流转制度不足与土地流动梗阻

城乡土地流转制度目前还存在诸多不足,如流转程序不规范、利益保障机制不健全以及交易机制不完善等,制约了土地的有效流动与高效利用。当前农村土地流转市场尚不成熟,土地流转流程烦琐且充满诸多不确定性,致使各方权益难以得到充分保障。在土地流转过程中,用于农业和农村的投资比例偏低,且缺乏有效的管理与规划,导致土地利用不尽合理。此外,土地经营权抵押贷款及担保服务的融资平台建设滞后,信息沟通不畅,供需关系失衡,土地的流动性和利用效率受到极大影响,土地资源的充分流动与高效利用受到限制,进而导致城乡土地资源出现割裂现象,影响了城乡土地资源的合理配置以及要素的顺畅流动。从2004年到2019年,我国虽然开展了政府土地征收、“增减挂钩”相结合和集体经营性建设用地入市等措施,但占用地块仍未摆脱通过征收改变土地用途的单一配置方式的束缚,中国城乡土地要素流动规模呈现“先波动增长,后持续下降”的倒U型趋势,土地从农村到城市的单向流动规模逐渐减少(陈坤秋等,2024)。

3.城乡金融体系短板与资本流动障碍

城乡金融体系以及农业农村投资机制的不完善,极大限制了城乡金融要素的流动性。农村金融支持乏力、制度创新滞后、农业农村投资保障机制

不完善等问题,导致农村资源难以有效转化为可用的金融资本,融资难题依旧突出,农业和农村发展所需资金供给受到限制(穆克瑞,2021),阻碍了城乡之间资本、技术等要素的有效配置与顺畅流动。涉农金融机构主要依赖传统的授信模式和风控手段,核心是抵押担保。但当前农业农村财产权利抵押登记、评估、流转等机制仍不健全,服务“三农”的融资担保合作机制不完善,资本补充不畅,抵押物处置困难(冯兴元等,2022)。同时,缺乏有效的正向激励政策和清晰的负面清单以及部门间政策协调不足等问题的存在,进一步影响了资本流动的稳定性预期和长期投资信心。

4.城乡技术要素差异与数字鸿沟制约

在城乡融合发展的进程中,科技领域的瓶颈问题也制约了城乡之间要素的高效流动和资源的优化配置。农业科技领域的原始创新能力不足,科技成果转化率低,技术创新的匮乏导致农村地区的生产效率和技术应用水平难以提升,进而阻碍了农业和农村的可持续发展。城乡在信息基础设施建设方面存在显著差距,农村地区的数字基础设施建设相对滞后,使得城乡不同居民群体之间的“数字鸿沟”愈发明显。截至2022年12月,我国互联网普及率达73%,但城乡之间互联网普及率差距明显。城市地区互联网普及率远高于农村地区,农村地区互联网普及率仅为全国平均水平的30%^⑤;农村居民的数字素养相对较低,缺乏基本的数字技能和信息处理能力,难以有效利用数字技术。数字鸿沟不仅限制了农村地区在科技、教育、医疗等资源获取方面的渠道,还加剧了城乡之间的信息不对称和数字化发展的不平衡态势,影响了城乡资源的共享与互动。

综上,从发展历程来看,我国城乡发展的不平衡问题由来已久。长期以来,以城市为中心的经济发展模式导致大量资源向城市集中,农村在劳动力、土地、资本以及技术等要素配置上处于明显的劣势地位。这种格局是几十年历史积累的结果,并非一朝一夕能够扭转。要实现城乡融合发展这一中国式现代化的重要目标,首要关键在于促进城乡要素的高效流动。破除城乡之间的制度性壁垒,重塑城乡要素流通体系,推动城乡要素自由流动,已成为构建新发展格局、拓展高质量发展空间的迫切任务。

三、要素流动驱动城乡融合发展的理论逻辑与战略路径

要实现城乡要素的顺畅流动,必须立足于城乡发展的内在逻辑,清晰梳理要素流动推动城乡关系演变的运作机制,深刻把握要素双向流动助力城乡融合发展的战略路径。

(一)理论逻辑

1.城乡要素流动的主要内容

城乡要素流动涵盖物理形态资源要素(例如土地、房屋)的变动,以及劳动力、资本、技术、数据等关键生产要素在城乡之间的交换与流动。

劳动力要素流动指的是劳动者在不同地区、行业或企业间的迁移与就业转移,是要素流动中最为常见且活跃的形式之一。劳动力是实现城乡要素最优配置的核心要素。劳动力的流动并非仅仅是乡村向城市的单向流动,在政策等因素的推动下,我国部分劳动力也开始从城市向农村回流(刘守英等,2018)。

资本要素流动是指资金在不同地区、产业或企业间的转移与投资,以促进资源向高效率、高回报领域聚集,推动城乡经济增长与产业升级。在城乡要素配置优化进程中,资本流动扮演着极为关键的角色。就目前我国城乡格局而言,城市与农村资金流动的差距尤为突出。城市凭借其经济与金融中心的地位,汇聚了海量的资本及金融资源,而乡村地区则面临着资金短缺与融资困难的问题。这种失衡的资本分布态势,束缚了乡村经济的可持续发展以及现代化建设步伐。

技术要素流动是指技术、创新成果、专利、技术人才等在不同地区间的传播与转移。技术流动能够助力农村地区提升生产力,实现农业现代化,并推动乡村产业多元化发展。数字技术的广泛应用催生了互促互融的社会共同体观念,为推进城乡融合发展提供了新方案,在放大农村价值、淡化城乡地域性特征、消解城乡文化观念壁垒等方面具有显著作用,能够有效修正城乡失衡关系(黄永春等,2022)。城乡间技术的双向流动是促进产业协同共进的关键动力。通过技术的频繁互动与交流,促进城乡产业在相互补位中发展,达成要素双向流动的良好态势。

土地要素流动是指土地使用权在不同主体间的转移与配置。通过优化土地流动与利用,能有效盘活土地资源,促进城乡空间合理开发,实现土地资源从低效区域向高效区域的转移。此外,土地流动为城乡融合提供了重要契机,通过完善土地市场机制提升土地要素价值,提高土地利用效率,在带动区域经济发展的同时,也推动了城乡融合发展(陈坤秋等,2019)。

数据要素流动是指信息流、数字技术与数据资源在不同地区间的交互渗透与协同增值过程。首先,作为信息势能平衡器(陈晓红,2022),依托物联网与区块链技术破解城乡信息不对称,矫正土地错配偏差;其次,作为要素配置优化器(洪银兴等,2023),通过数字孪生模型引导资本、技术与人口流动的精准适配;最后,作为治理效能催化剂(翟云,2022),借助大数据平台实现规划协同、生态补偿智能化与政务云端化,构建数据驱动的精准治理范式。通过重塑要素时空配置规则、促进数实深度融合,催生产业链数字化重组与生态产品虚拟化交易新形态,数据要素流动为弥合城乡数字鸿沟、构建全域数字生态提供底层支撑。

2.要素流动与城乡融合的内在关系

要素及其流动是推动城乡融合发展的基石力量。在强化城乡之间的紧密联系与良性互动的同时,通过优化资源配置、深度化解二元结构、促进城乡空间深度融合,为实现城乡深度融合筑牢根基。

首先,要素流动助力城乡资源优化配置。在市场机制与政府力量协同作用下,要素流动促使城乡之间资源实现优化配置。市场机制依据供求关系,推动劳动力、资本、土地、技术等要素在城乡间自由流动,朝着资源配置的帕累托最优状态迈进。政府则通过精准的政策引导,一方面促进农村劳动力的有序流动,鼓励资本和技术向农村汇聚,全方位促进城乡资源的合理流动与科学配置;另一方面为要素流动提供产权等制度保障,产权的明确界定与严格保护,为资源的有效配置精准锚定了逻辑起点,确保要素流动能够高效地推动生产效率提升以及经济结构持续优化升级(郭晓鸣,2018)。

其次,要素流动助力化解城乡二元结构。城乡二元结构的形成,根源在于城乡资源配置不均衡以及产业功能不对称。要素流动能够打破这种固有的不平衡格局,随着城乡要素依据产业功能自由流

动,乡村生产要素有序向城市汇聚,同时城市资金、技术、管理经验等要素也源源不断流入农村。这种双向流动推动农村经济向多元化转型,逐步摆脱传统农业依赖的单一经济结构,提升农村工业化、现代化水平;同时借助农村农业资源与特色产业提高城市发展水平,促进城乡融合发展更加均衡协调。要素自由流动与资源高效整合,促使城乡利益格局深刻重构,逐步消解城乡二元经济结构壁垒,推动城乡经济深度融合一体化发展。

再次,要素流动助力城乡空间深度融合。城乡要素流动是实现城乡空间融合发展的关键前提(何仁伟,2018)。要素流动通过动态调配,促使城市现代化要素流向农村,在持续增强乡村综合发展能力基础上,激活乡村空间价值,增强乡村发展动力和能力,进而开辟乡村内需新增长点,突破城乡空间发展异构格局(戈大专等,2022),实现城乡人均综合发展效益平衡化和空间融合整体优化。

(二)战略路径

1.强化市场机制在城乡资源配置中的决定性作用

在城乡经济发展的进程中,市场机制扮演着至关重要的角色,特别是在要素流动与资源配置方面。市场机制的核心优势在于其能够依据资源的稀缺性以及需求的动态变化,自动调节要素的流动方向与配置结构,促使生产要素向效率更高、回报更丰厚的领域和地区集聚。

第一,市场机制是激发城乡要素自由流动的关键动力源泉。市场借助供需关系、价格波动以及竞争压力等机制,精准引导资源流向最具生产效率与盈利潜力的行业或地区。因此,市场能够促使资源依据供需差异,在城乡之间实现有规律、高效率的流动,进而推动经济发展和社会总福利的提升(曲福田等,2011)。

第二,市场机制是城乡要素流动与城乡协同发展的核心引擎。市场机制通过竞争、合作以及创新等手段,促进不同地区与领域间的要素流动。在城乡要素流动过程中,市场机制能够打破地域与产业的藩篱,推动资本、技术、人才等要素的自由互通。借助市场机制,城乡在竞争与合作中实现优势互补,提高要素流动效率,推动城乡互利共赢(戈大专等,2022),实现协同发展。

第三,市场机制是要素下乡的优化器。市场机

制通过市场化的价格体系反映农村资源的价值与稀缺性,消除城市要素下乡的门槛(庄晋财等,2021);劳动力成本差异则促使企业将产业链向农村延伸,从而激活农村经济潜力;市场需求的变化也会倒逼技术升级和人才下乡,形成“以需促供”的良性循环;此外,市场机制通过金融工具和风险定价(如供应链金融、农业保险)降低要素下乡的不确定性,增强社会资本参与乡村振兴的信心,为城乡融合发展提供可持续动力。

第四,市场机制是城乡创新要素融合的活力源泉。市场机制能够有效激发企业的创新动力。在推动城乡要素流动的过程中,市场通过激励机制吸引企业和投资者进入农村市场,为农村地区产业创新与技术升级注入强大动力,延伸农村产业链。同时,市场机制还能够激发企业在技术创新与市场拓展方面的积极性,促进城乡产业的互补与创新发展,为城乡融合发展注入源源不断的活力。

2.强化产权制度在城乡要素双向流动中的关键作用

要素在市场中的流动本质是要素产权的交易,清晰明确的产权是要素流转的基石,也是城乡资源要素合理配置的逻辑起点。产权制度通过明确资源归属、稳定交易预期、激活要素流动、推动生产要素下乡,破解农村长期存在的“有资源无资产、有资产无资本”困境,其作用核心在于将原本模糊的农村资源(土地、宅基地、集体资产等)转化为可量化、可交易、可抵押的资本要素,为市场机制运行奠定制度基础。产权制度若不明确,可能会限制产权所有者的利益边界,迫使其承担不必要的“计划成本”(曲福田等,2011)。依据产权理论和科斯定理,要实现“外部性”的内部化,关键在于明确界定产权,让产权所有者清晰知晓自身权利范围,确保产权的稳定性与流动性,从而通过市场化方式促使城乡资源要素实现有效流动。

3.促进城乡要素双向流动中的政府与市场协同作用

政府引导与市场机制相得益彰,发挥有为政府与有效市场的协同作用是城乡融合发展的关键保障(陈一明,2021)。城乡要素双向流动是市场机制在资源配置中发挥影响力的体现,但在此过程中,政府的有效作为同样至关重要,其核心使命在于弥补市场失灵的不足,维护并切实实现公共利益。

推动市场与政府职能的有机融合是城乡要素双向流动的重要支撑。政府与市场的协同作用如同“双轮驱动”,既通过市场机制释放要素流动效率,又依托政府职能弥补市场短板、构建制度保障,形成“优势互补、动态平衡”的合力,协同破解城乡二元结构的制度惯性。市场力量打破要素流动的物理壁垒,政府调控则消解资源定价的制度歧视,合力清除阻碍要素下乡的各种障碍,将乡村从“被动接受输血”的客体,转化为“主动参与循环”的主体。市场机制通过价格、竞争、信息等机制引导要素流动,优化生产要素配置;政府则通过规划引导,提供制度、法治、公共服务等保障,防止市场失灵。政府借助政策、法律、产权保障等措施,弥补市场不足,确保要素流动过程的公平性与协调性。二者相辅相成、协同作用,共同保障在不同要素流动渠道中的作用及政策的可持续性(张可云等,2023)。特别是在城乡融合进程中,可通过改革土地制度、加强基础设施建设、改善公共服务等方式激活要素流动。只有政府职能与市场机制相辅相成,才能筑牢要素双向流动的保障防线,避免资源配置失衡或流动停滞。

四、要素流动视角下城乡融合的体制机制创新

解决城乡要素流动受阻的结构性难题,推动要素平等交换与双向流动,实现全域覆盖、全环节畅通以及高效配置,是一项复杂的系统性工程。为此,必须从制度创新着手,破除阻碍要素流动的制度性障碍;坚持以人为本,以美好生活需要满足来牵引劳动力和人才要素的双向流动;充分发挥改革的统筹协调作用,优化政策体系与资源配置。

(一)完善制度体系,打通城乡要素双向流动通道

为促进城乡要素在城乡之间的平等交换与双向流动,应以打破城乡隔阂和体制壁垒为关键,通过破除体制壁垒、重塑利益联结、激活交换动能,使要素下乡从“政策输血”转向“系统造血”(刘锐,2018)。以制度创新重构要素流动的底层逻辑——从单向的“城市虹吸”转向双向的“城乡互哺”,让土地、资本、人才等要素在城乡间实现价值重估与高效配置。着重构建公平、开放、规范的要素流动制

度体系,全面解决城乡间的制度性障碍,优化资源配置规则,保障城乡要素的高效流动。

一是要建立双向流动对接机制,强化资源配置的制度保障。在双向流动尚存隔阂的前提下,提升城乡间资源流动效率,需要建立制度化的对接机制,确保资源流动的精准性与效益最大化。需借助政策创新,搭建覆盖城乡的要素流动信息平台,打破信息壁垒,实现资源供需的精准匹配。同时,制定支持双向流动的激励政策,针对城乡要素流动中的区域性和行业性差异,通过差异化制度设计,推动资源在城乡间合理布局,促进资本、技术和劳动力在城乡间的高效流动。

二是要健全市场主体激励机制,强化产业链与创新链融合的制度支撑。着眼于激发市场主体的创新活力,助力城乡产业协同共进。激励企业在城乡之间搭建联动发展的产业链,实现要素流动与价值创造的有机结合。完善科技成果转化激励政策及产权保护制度,提高技术要素的市场化配置效率,促进技术向农村地区流动。打造更具包容性的投融资制度,吸引社会资本投身农村产业链的构建与创新链的融合。引导市场主体深度参与城乡产业分工,构建资源共享、互补协作的高效运行机制。

三是要构建政府监管制度体系,确保资源流动的公平与效率。要素流动的顺畅运行不仅依赖于市场机制的自我调节,更需要强有力的监管保障。尽管市场机制能够有效促进资源配置,但市场失灵或外部因素的干扰可能导致资源流动出现不平衡、不公平,甚至浪费的情况。因此,为保障要素流动的公平性与高效性,必须从制度层面完善城乡要素流动的动态监测体系,搭建覆盖流动全过程的监督框架。通过实时监测各类要素在城乡之间的流动状况,并对其流动的效率与公平性进行动态跟踪与评估,能够及时发现并解决流动过程中可能出现的市场扭曲和资源错配现象,从而确保要素流动的健康、有序进行。

(二)秉持人本理念,构建城乡劳动力要素高效流动体系

“人”是城乡融合发展的核心要素。秉持“以人为本”理念构建城乡劳动力要素高效流动体系,是实现城乡协同发展的关键基础,“以人为核心”也是新型城镇化和城乡融合发展的关键目标,是“以人民为中心”发展理念的集中体现。城乡劳动力要素

的高效流动不应止步于物理空间的位移,而是应服务于人民对美好生活的需求。通过制度创新将人的城镇化与村的现代化有机统一,使每份人力资源都能在城乡交融中找到价值支点,让要素流动真正成为增进民生福祉、促进社会公平的活力源泉。这种以人为载体的要素重组,终将催生出城乡共生共荣的新型关系,为高质量发展注入持久动能。

一是要聚焦人才回流,激活乡村发展内驱力。高素质人才是驱动城乡劳动力要素循环流动、助力城乡融合的关键力量(阚大学等,2016)。当前,城乡劳动力流动正从单向城镇化转向城乡双向流动的新阶段,新型城镇化发展亦强调“以人为本”,促进社会和谐进步。因此,体制机制设计需从人的全面发展视角审视,实现流动自由、发展公平、美好生活的有机统一。

二是要构建起支撑人才在城乡间“可进可退”的全周期服务体系,使流动过程成为个体价值实现的阶梯。需建立以常住人口为导向的公共资源配置机制,确保人才在职业技能培训、公共文化服务等方面享有均等权利,推动城乡社会融合。创新“服务跟随人口流动”的供给模式,通过数字政府建设实现社保关系跨区域无缝转接、医疗教育资源远程共享,构建起“人在哪里、服务到哪里”的柔性服务网络。同时,促进城市文化与乡村价值的双向交流与融合,形成城乡居民在生活方式、价值认同上的共同体,打造更加和谐的城乡社会发展格局。需在城市空间规划中预留“乡愁载体”(唐丽桂,2020),在乡村建设中植入现代生活元素,使城乡文化在交融中形成新的价值认同。这种文化层面的融合创新,将从根本上增强流动人口的归属感,使城乡成为可以自由选择的生活场域而非非此即彼的生存抉择。

(三)强化统筹协调,探索城乡融合发展的综合改革路径

城乡融合发展的复杂性与系统性要求体制机制改革必须以统筹协调为关键,致力于构建系统化、整体性、协同性强的改革路径。在这一过程中,应聚焦于畅通城乡要素流动这一核心环节,通过协调政策目标、整合资源配置、优化制度设计,全方位提升城乡融合改革的综合效能。

一是要强化改革措施的系统性与协调性,打造城乡发展的整体布局与长效机制。将土地、金融、

财政、公共服务等多领域改革举措有机融合,摒弃单一政策的碎片化与短期性弊端,实现改革措施的紧密衔接与相互促进,协同推进城乡产业协同发展、公共服务均等化、基础设施互联互通等目标。例如,在土地制度改革进程中,需与金融、财政政策协同并进,为农民在土地流转、融资等方面提供有力支持。通过加强政策沟通、信息共享与资源整合,凝聚改革合力,保障改革措施的有效落地与实施。

二是要以财政资金统筹引领,打破城乡要素单向流动格局。构建“乡村振兴吸引要素回流、要素投入助力乡村振兴”的良性循环,对财政助农资金进行跨部门、跨层级的统筹整合,重点投入乡村的“基础性”与“公共性”领域(王向阳等,2020),从根本上增强乡村地区的资源承载力和经济竞争力。充分发挥财政资金的杠杆效应,吸引更多社会资本投身乡村发展。设立政策性产业基金,撬动社会资本参与乡村振兴,为城乡要素双向流动提供充足资金保障,注入强劲活力。

注释

①资料来源:《从10.64%到66.16%——城乡融合和区域协调发展成效卓然》,中华人民共和国中央人民政府门户网站, https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202409/content_6973635.htm, 2024年9月11日。②资料来源:《我国2019年以来5000万农业转移人口进城落户》,新华社, https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202405/content_6953810.htm, 2024年5月27日。③资料来源:《2023年农民工监测调查报告》,国家统计局网站, https://www.gov.cn/lianbo/bumen/202405/content_6948813.htm, 2024年5月1日。④资料来源:任泽平:《中国人口大迁移2022——3000县全景呈现》,泽平宏观,2022年7月13日。⑤数据来源:方兴东等:《中国数字治理发展报告(2023)》,社会科学文献出版社,2024年。

参考文献

- [1] CHEN KUNQIU, LONG HUALOU, LIAO LIUWEN, et al. Land use transitions and urban-rural integrated development: Theoretical framework and China's evidence[J]. Land use policy, 2020(92): 104465.
- [2] 方创琳.城乡融合发展机理与演进规律的理论解析[J]. 地理学报, 2022(4).
- [3] 王华,陈烈.西方城乡发展理论研究进展[J].经济地理, 2006(3).
- [4] 张海鹏,郜亮亮,闫坤.乡村振兴战略思想的理论渊源、主

- 要创新和实现路径[J].中国农村经济, 2018(11).
- [5] 何仁伟.城乡融合与乡村振兴:理论探讨、机理阐释与实现路径[J]. 地理研究, 2018(11).
- [6] 王宾,于法稳.“十四五”时期推进农村人居环境整治提升的战略任务[J].改革, 2021(3).
- [7] 唐任伍,郭文娟.乡村振兴演进韧性及其内在治理逻辑[J].改革, 2018(8).
- [8] 汪光焘,叶青,李芬,等.培育现代化都市圈的若干思考[J].城市规划学刊, 2019(5).
- [9] 周佳宁,秦富仓,刘佳,等.多维视域下中国城乡融合水平测度、时空演变与影响机制[J].中国人口·资源与环境, 2019(9).
- [10] 刘彦随.中国新时代城乡融合与乡村振兴[J].地理学报, 2018(4).
- [11] 李兵弟.把握乡建规律推进城乡融合[J].人民论坛, 2018(35).
- [12] 赵新平,周一星.改革以来中国城市化道路及城市化理论评述[J].中国社会科学, 2002(2).
- [13] 范剑勇.产业集聚与地区间劳动生产率差异[J].经济研究, 2006(11).
- [14] 张军.乡村价值定位与乡村振兴[J].中国农村经济, 2018(1).
- [15] 周国华,龙花楼,林万龙,等.新时代“三农”问题和乡村振兴的理论思考与实践发展[J].自然资源学报, 2023(8).
- [16] 蔡昉,杨涛.城乡收入差距的政治经济学[J].中国社会科学, 2000(4).
- [17] 杨果,万凌霄,张莉.以城乡融合发展促进共同富裕的作用机理及推进路向[J].改革, 2024(12).
- [18] 邓金钱,蒋云亮.返乡创业试点政策对乡村振兴的影响研究:来自中国县域面板数据的经验证据[J].中国人口科学, 2024(1).
- [19] 国务院发展研究中心农村部课题组,叶兴庆,徐小青.从城乡二元到城乡一体:我国城乡二元体制的突出矛盾与未来走向[J].管理世界, 2014(9).
- [20] 高强,孔祥智.我国农业社会化服务体系演进轨迹与政策匹配:1978—2013年[J].改革, 2013(4).
- [21] 田明.农业转移人口空间流动与城市融入[J].人口研究, 2013(4).
- [22] 张克俊,杜婵.从城乡统筹、城乡一体化到城乡融合发展:继承与升华[J].农村经济, 2019(11).
- [23] 张海鹏.中国城乡关系演变70年:从分割到融合[J].中国农村经济, 2019(3).
- [24] 刘守英,王一鸽.从乡土中国到城乡中国:中国转型的乡村变迁视角[J].管理世界, 2018(10).
- [25] 郭冬梅,陈斌开,吴楠.城乡融合的收入和福利效应研究:基于要素配置的视角[J].管理世界, 2023(11).
- [26] 李建伟.我国劳动力供求格局、技术进步与经济潜在增长率[J].管理世界, 2020(4).

- [27]王克强,赵露,刘红梅.城乡一体化的土地市场运行特征及利益保障制度[J].中国土地科学,2010(12).
- [28]黄汉权,盛朝迅.适应高质量发展的经济体制改革研究[J].改革,2024(12).
- [29]刘祖云,许志中,张诚.技术赋能乡村数字化变革的实践、机理与推进策略:基于浦口区数字乡村试点的考察[J].农村经济,2024(10).
- [30]魏后凯,刘金凤,年猛.面向中国式现代化的城乡融合发展:障碍、目标与长效机制[J].财贸经济,2025(1).
- [31]张建华,文艺瑾.以消费扩容提质促进经济高质量发展的理论逻辑及政策取向[J].改革,2024(9).
- [32]曾永明,钟子康,刘厚莲.中国县域流动人口分布样态及其演变:基于柯西分布的模拟及预测[J].中国人口科学,2024(1).
- [33]陈坤秋,周婧婧,陈韵雅,等.中国城乡土地要素流动格局与影响机理[J].经济地理,2024(6).
- [34]穆克瑞.新发展阶段城乡融合发展的主要障碍及突破方向[J].行政管理改革,2021(1).
- [35]冯兴元,鲍曙光,孙同全.社会资本参与乡村振兴和农业农村现代化:基于扩展的威廉姆森经济治理分析框架[J].财经问题研究,2022(1).
- [36]黄永春,宫尚俊,邹晨,等.数字经济、要素配置效率与城乡融合发展[J].中国人口·资源与环境,2022(10).
- [37]陈坤秋,龙花楼.中国土地市场对城乡融合发展的影响[J].自然资源学报,2019(2).
- [38]陈晓红.数字经济理论体系与研究展望[J].管理世界,2022(2).
- [39]洪银兴,任保平.数字经济与实体经济深度融合的内涵和途径[J].中国工业经济,2023(2).
- [40]翟云.中国数字政府建设的理论前沿问题[J].行政管理改革,2022(2).
- [41]郭晓鸣.乡村振兴战略的若干维度观察[J].改革,2018(3).
- [42]戈大专,陆玉麒,孙攀.论乡村空间治理与乡村振兴战略[J].地理学报,2022(4).
- [43]曲福田,田光明.城乡统筹与农村集体土地产权制度改革[J].管理世界,2011(6).
- [44]庄晋财,鲁桑.关于推进农业农村现代化几个问题的探讨:学习党的十九届五中全会精神[J].江苏大学学报(社会科学版),2021(2).
- [45]陈一明.数字经济与乡村产业融合发展的机制创新[J].农业经济问题,2021(12).
- [46]张可云,冯晟,席强敏.东西部协作政策效应评估:基于要素流动的视角[J].中国工业经济,2023(12).
- [47]刘锐.乡村振兴战略框架下的宅基地制度改革[J].理论与改革,2018(3).
- [48]阚大学,吕连菊.要素市场扭曲加剧了环境污染吗:基于省级工业行业空间动态面板数据的分析[J].财贸经济,2016(5).
- [49]唐丽桂.“城归”“新村民”与乡村人才回流机制构建[J].现代经济探讨,2020(3).
- [50]王向阳,谭静,申学锋.城乡资源要素双向流动的理论框架与政策思考[J].农业经济问题,2020(10).

Factor Mobility Driving Integrated Urban–Rural Development: Evolutionary Trajectory, Theoretical Logic and Institutional Innovation

Jiang Ling Zhang Zilue

Abstract: Integrated urban–rural development is an essential requirement of Chinese modernization. Since the founding of the People’s Republic of China, the profound evolution of urban–rural relations has marked a historic transition from a unidirectional resource allocation model to a modern paradigm of bidirectional interaction. Yet this process continues to face challenges, including delayed citizenization of migrant populations, inefficient land transfers, obstacles to urban capital inflow into rural areas, and imbalanced distribution of technological resources between urban and rural sectors—all critical bottlenecks hindering deeper integration. The cross–regional reorganization of labor, capital, land, technology, and data can establish a multidimensional interactive system. Through core mechanisms such as optimized resource allocation and spatial restructuring, this system serves as a vital engine to dismantle the urban–rural dual structure and drive integrated development. Free factor flows, as a prerequisite for market–driven resource optimization, rely on clearly defined property rights to reduce transaction costs, coupled with government–market collaboration to overcome institutional barriers. In the new development phase, accelerating the establishment of a bidirectional factor flow system, refining labor mobility mechanisms, and advancing systematic institutional reforms are imperative to achieve market–based factor allocation and equitable urban–rural value exchange. These efforts will lay the institutional groundwork for expanding domestic economic circulation and realizing common prosperity.

Key Words: Integrated Urban–Rural Development; Flow of Factors; Theoretical Logic; Mechanism Innovation

(责任编辑:文 锐)

【区域高质量发展】

人口红利：区域高质量发展的关键*

张耀军 李佳林

摘要：区域高质量发展是实现中华民族伟大复兴中国梦的必由之路，具有重要的战略意义，对区域发展的创新性、绿色性、协调性等提出了更高要求。而人口要素是促进区域高质量发展最基础、最重要、最能动的要素，改革开放后人口的数量型红利期推动了中国经济的快速增长。近年来，中国数量型人口红利呈现出逐渐衰减的趋势，地区间也存在较为明显的差异，质量型与配置型人口红利逐渐取代数量型人口红利，成为促进区域高质量发展的核心力量。因此，在新的发展阶段，应着重从释放质量型、配置型人口红利的角度扎实推动区域高质量发展，在改革开放中培育自由思想市场、构建创新生态，强化人力资本提升与研发保护、均衡人口教育结构，促进老年人口就业、提升老年人口收入和消费力，并更好地发挥城市群的要素集聚及开发人口红利的引领功能，实现区域创新驱动、绿色低碳、协调健康的高质量发展。

关键词：人口红利；区域经济；高质量发展；人口预测

中图分类号：F061.5 **文献标识码：**A **文章编号：**2095-5766(2025)03-0034-12 **收稿日期：**2024-10-29

***基金项目：**中国人民大学科学研究基金(中央高校基本科研业务费专项基金)“主体功能区规划背景下人口有序流动合理分布研究”(12XNI002)。

作者简介：张耀军，男，中国人民大学应用经济学院教授，博士生导师，理学博士(北京 100872)。

李佳林，女，中国人民大学应用经济学院博士生，通信作者(北京 100872)。

一、引言

实现区域高质量发展，构建区域经济新格局，是实现中国式现代化的重要支撑。区域高质量发展不仅涉及对传统发展模式的优化升级，更强调在创新驱动发展战略的引领下，提升经济发展的内在质量与核心竞争力，同时加强区域间的协同合作，以资源共享、优势互补为路径，最大化区域协同发展的综合效益，共同推动经济社会的全面进步(陆娅楠等，2021)。区域高质量发展不仅关乎全国统一大市场的加速构建，通过打破地域壁垒来促进商品和要素的自由流动，优化资源配置效率；更为构建新发展格局奠定坚实基础，即以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局，提升

我国经济的韧性与国际竞争力。此外，区域高质量发展还是促进各地区经济社会全面协调可持续发展的关键驱动力，有助于缩小区域发展差距，实现共同富裕的宏伟目标，为全面建成社会主义现代化强国奠定坚不可摧的基石。

区域高质量发展既要求发展水平提升，又要求发展质量提高，构建区域高质量发展体系需要从多维度展开。首先，要以创新作为第一驱动力。在当前中国传统产业资本报酬递减的背景下，创新成为区域高质量发展的核心引擎(贺灿飞等，2022)，需要通过技术创新和产业升级，推动传统产业向高端化、智能化、绿色化方向发展，构建现代化产业体系。其次，区域高质量发展要求各地区发展可持续，传统的高耗能、高污染、高排放的发展模式已难以为继(马茹等，2019)，必须转变发展方式，在经济

发展过程中注重资源节约和环境保护,实现经济发展与生态环境保护的协调统一,满足人民日益增长的优美生态环境需要。最后,区域高质量发展在追求各地区发展效率提高的基础上,也强调地区间发展的协同性。区域协调发展是国民经济平稳健康持续发展的重要支撑,也是实现高质量发展的必然要求。推动区域协调发展有助于优化国土空间开发格局,推动各地区依据自身条件发展适宜产业,促进资源要素有序流动,实现资源高效配置和经济循环畅通,从而推动经济实现质的有效提升和量的合理增长。因此,推进区域高质量发展是一项系统工程,需要各级政府、企业、社会各界的共同努力与协同合作。

现有研究从产业结构转型升级、技术进步、绿色低碳发展等角度研究了如何促进区域高质量发展(赵涛等,2020;上官绪明等,2020;黄庆华等,2020),而在影响区域高质量发展的所有因素中,人口因素是最重要、最基础、最能动的要素。人口要素一方面可以作为生产要素之一,以劳动力的形式参与到产品生产中,另一方面,也可以作为消费者参与到产品消费中,从供需两端对区域经济格局产生影响。改革开放以来,中国经历了劳动力供给充分的人口红利期,带来了高储蓄、高投资和高增长,推动了我国经济的腾飞(陆旸等,

2014)。随着经济社会的发展,虽然我国劳动力资源依然丰富,但人口出生率下降趋势以及老龄化趋势日益明显,人口红利逐渐从数量型向质量型和配置型转变(何雄浪等,2024)。新型人口红利以提升人力资本水平、促进人口流动,从而提高资源配置效率、加速技术和产业结构升级为机会窗口,在人口的健康和质量、劳动力和产业流动等维度已逐渐显现(原新和金牛,2021),为区域高质量发展提供新的增长点。

二、中国人口红利的时空演变及未来趋势

在全国呈现出人口负增长的趋势下,我国劳动年龄人口规模和比重持续下降,老龄化和高龄化进一步加速,人口总抚养比由减转增,人口规模红利对经济增长的贡献率持续走低。

(一)数量型人口红利逐渐式微

1.全国劳动年龄人口规模和比重下降

近年来,我国人口呈现出负增长的趋势,出生率也持续下降(见图1、图2),未来进入劳动年龄的人口将相应减少,削弱了数量型人口红利的基础。随着人口负增长的出现,新进入劳动力市场的年轻人口数量将不足以弥补退出劳动力市场的老年人口数量,将导致劳动力总量逐渐减少。

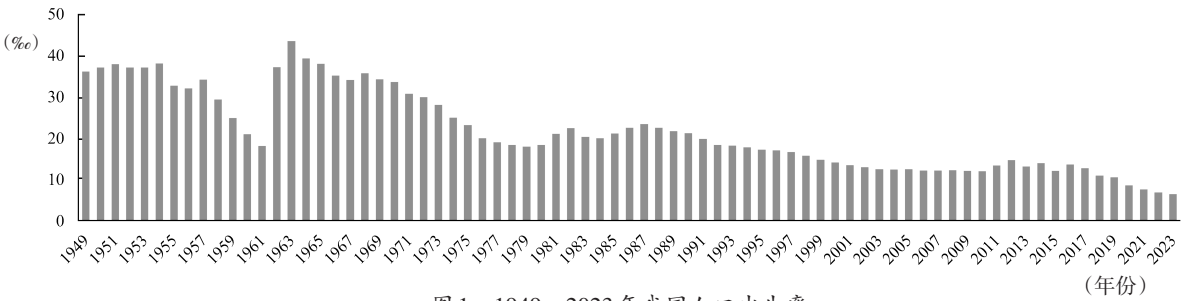


图1 1949—2023年我国人口出生率

资料来源:《中国统计年鉴》。

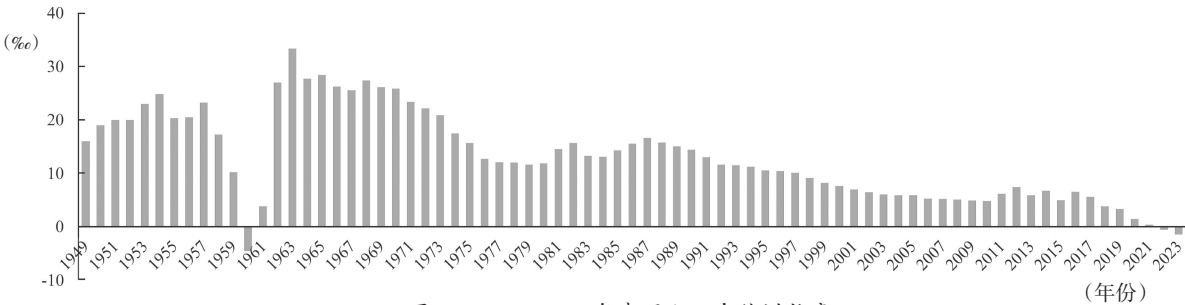


图2 1949—2023年我国人口自然增长率

资料来源:《中国统计年鉴》。

劳动年龄人口(通常指15—64岁年龄段的人口)是经济活动的主要参与者,也是数量型人口红利的主要来源。然而,我国劳动年龄人口规模及占比分别在2013年、2010年达到顶峰,随后进入快速下滑阶段。2013—2020年,我国劳动年龄人口规模从10.1亿人下降到9.7亿人,预计2050年下降至7.7亿人;2010—2020年,劳动年龄人口占比从74.5%降至68.6%,预计2050年下降至59.9%(见图3)。人口数量红利正在走向消失,我国经济难以继续依赖劳动力的无限供给来实现持续飞速增长。

2. 抚养比已经走向“U”型曲线的右边

当前我国呈现出显著的人口老龄化趋势。随着医疗水平的提高和生活条件的改善,我国人口的

预期寿命不断延长,老年人口比例显著增加。人口老龄化是数量型人口红利逐渐式微的显著标志,带来了人口总抚养比的上升。1982—2010年,我国总抚养比从62.6%下降至34.2%,少儿抚养比从54.6%降至22.3%,而老年抚养比则从8%上升至11.9%;而2010年以后,我国总抚养比开始上升,进入“U”型曲线的右边;根据预测结果,2035年我国总抚养比将达到52.8%,人口红利或将转变为人口负债(见图4)。抚养比作为衡量人口结构变化的关键指标,其“U”型曲线的演变趋势深刻揭示了人口规模红利逐渐消失的复杂过程,体现了从初期少儿抚养比下降带动的总抚养比降低,即人口红利的释放期,到后期老年抚养比急剧攀升、少儿抚养比相对稳定或略

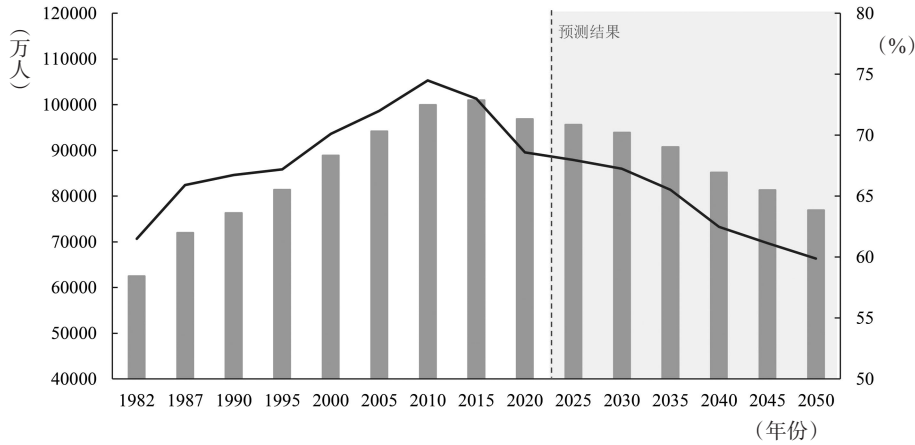


图3 1982—2050年我国劳动年龄(15—64岁)人口规模和比重

资料来源:《中国统计年鉴》《中国人口普查年鉴》。

注:2025—2050年数据基于2010年与2020年人口普查数据,作者使用我国人口预测系统CPPS2020预测结果,特向开发者王广州研究员表示感谢。

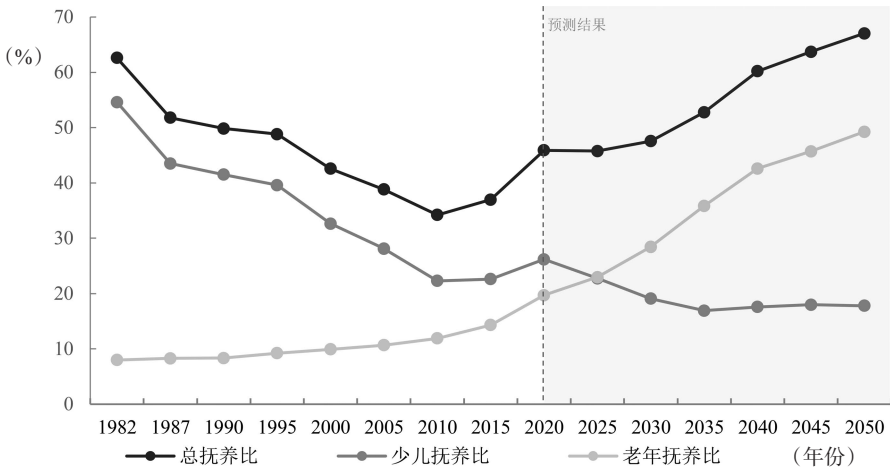


图4 1982—2050年我国人口抚养比变动

资料来源:《中国统计年鉴》《中国人口普查年鉴》。

注:2025—2050年数据基于2010年与2020年人口普查数据,作者使用CPPS软件预测结果。

有下降,共同驱动总抚养比回升的动态转变。与日本、韩国等多数发达国家类似,在经历经济快速增长阶段后,我国正处于抚养比上升、人口红利逐渐消失的转折期。

3.数量型人口红利的空间差异

从2020年31个省级行政区的劳动年龄人口规模与比重来看(见图5),劳动年龄人口占比位于前十名的省份主要包括北京、上海等直辖市与东部沿海省份以及东北地区的黑龙江、吉林与辽宁。直辖市与东部沿海省份较高的劳动年龄人口占比主要来源于较大规模的人口流入,这些省份吸引了全国其他地区尤其是中西部地区大量劳动力就业,社会负担相对较轻,仍处于数量型人口红利期。而东北地区劳动年龄人口占比较高,一方面,由于少儿人口占比较低,东北三省的出生率和自然增长率均长期徘徊在全国末位行列,且人口自然增长率均为负数,也是2019年全国仅有的三个自然增长率为负的省份,此后也一直维持在负增长率最高的水平。另一方面,东北地区受冬季严寒气候影响,许多老年人“候鸟式”养老,在秋冬季节前往海南等南部地区,导致常住人口中老年人口占比并不高,但实际养老金负担仍然较重,且养老金的支出并未伴随相应的消费回流,加剧了社会负担,导致较高的劳动年龄人口占比并未带来较大的人口红利。相比之下,除山东外,劳动年龄人口占比较低的十个省份主要为中西部地区省份,其中不乏人口大省、劳动

力资源丰富的省份,比如湖南、河南、安徽、四川等。中西部地区部分省(区、市)存在较为明显的青年劳动力外流问题,降低了流出地区的人口红利优势,加剧了社会经济结构的调整压力,对区域长期可持续发展提出了更为迫切的要求。

(二)质量型人口红利逐渐凸显

随着教育普及率的提高和教育体系的持续优化,劳动人口年龄的教育水平显著提升,为经济转型升级提供了坚实的人力资本基础。高等教育与职业教育的融合发展,进一步增强了劳动力的专业技能和创新能力。同时,医疗技术的进步、公共卫生体系的完善以及健康意识的提升,也共同促进了劳动力健康水平的提高,从而提高了其工作效率和生产力。质量型人口红利不断积累,将逐渐取代数量型人口红利,对经济社会发展起主导作用。

1.劳动力受教育程度持续提升

劳动年龄人口平均受教育年限是指社会总人口中处于劳动年龄范围内的人口人均接受学历教育的年数,是反映国民素质和人力资源开发水平的综合指标。近年来,我国教育体系持续完善,各级各类教育水平显著提升,终身教育理念被更多人接受,学习型社会构建步伐加速,显著增强了我国劳动年龄人口的总体教育素养,劳动力平均受教育年限不断上升,从1985年的6.14年到2021年的10.75年(见图6)。与其他国家相比,我国15—24岁青年群体的受教育水平展现出强劲的后发优势,新增劳动力群

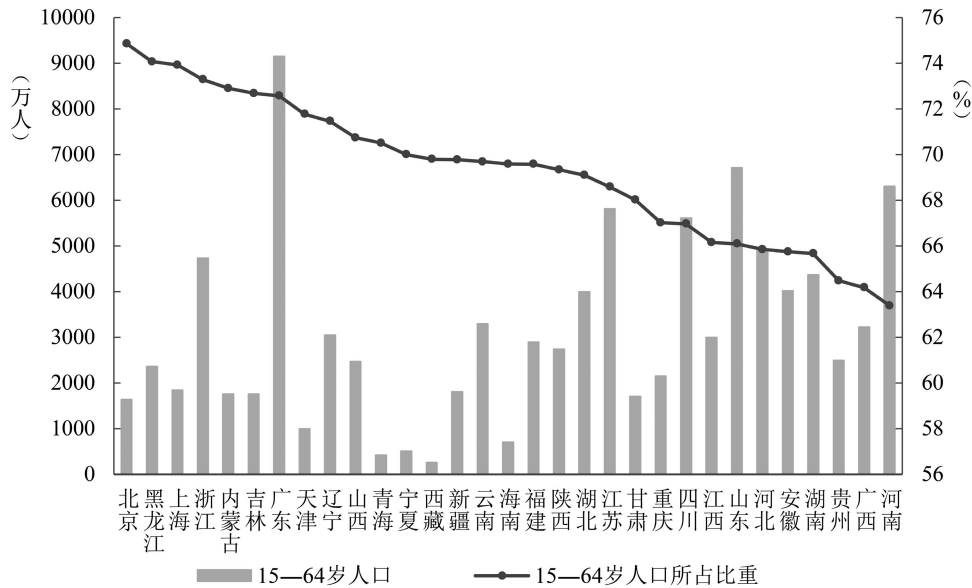


图5 2020年我国各地区劳动年龄人口规模与比重

资料来源:《2020年中国人口普查年鉴》。

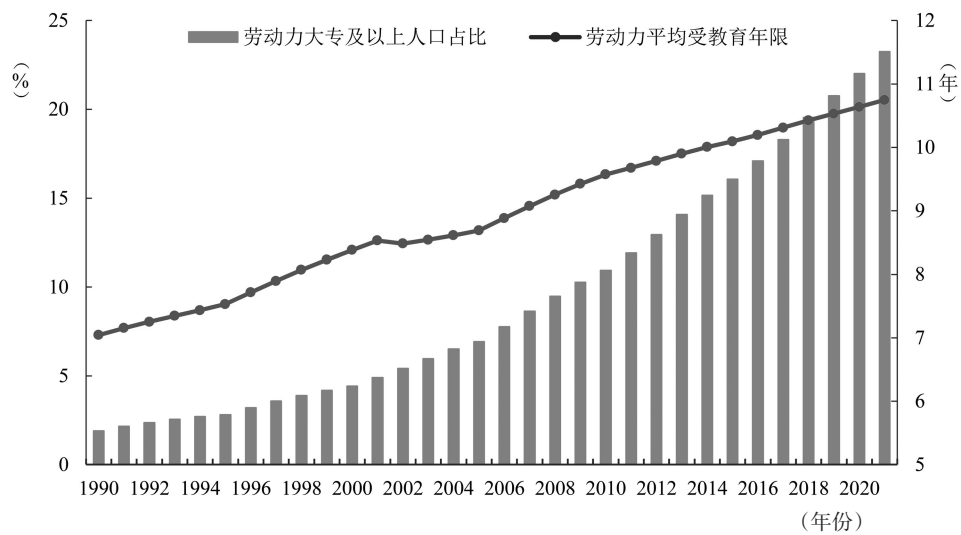


图6 1990—2021年我国劳动力受教育水平

资料来源:《中国人力资本报告2023》。

体的教育水平实现飞跃式提升,有效缩短了我国劳动年龄人口平均受教育年限与一些发达国家间的差距。“十四五”规划提出要将劳动年龄人口平均受教育年限提升至11.3年,即在2025年使我国劳动年龄人口普遍达到高中二年级及以上的教育层次,这对于加速教育强国战略的实施具有深远意义,将进一步推动我国质量型人口红利的释放。

2.劳动力平均年龄逐渐攀升

在老龄化水平不断加深的背景下,劳动力平均年龄上升迅速。从1985—2021年,我国劳动力平均年龄从32.25岁增加到39.42岁,已逼近40岁^①(见图7)。劳动人口平均年龄的上升,意味着劳动力市场中年轻劳动力的比例相对减少,而中年和老

年劳动力的比例相对增加。一方面,随着年龄的增长,劳动者创新能力可能出现下降,同时老年劳动力的健康状况和劳动能力逐渐下降,可能因健康问题或退休而逐渐退出劳动力市场。另一方面,随着劳动力受教育程度的不断提高,劳动力平均年龄上升也存在一定的必然性,随着年龄的增长,劳动力的经验积累与“干中学”效应带来的生产率提高,促进了质量型人口红利的形成。

3.劳动力健康水平逐步改善

2017年10月18日,习近平主席在党的十九大报告中提出“健康中国”的发展战略,将提升全民健康水平作为国家发展的重要目标之一。这一战略的实施为劳动力健康水平的提升提供了政策保障

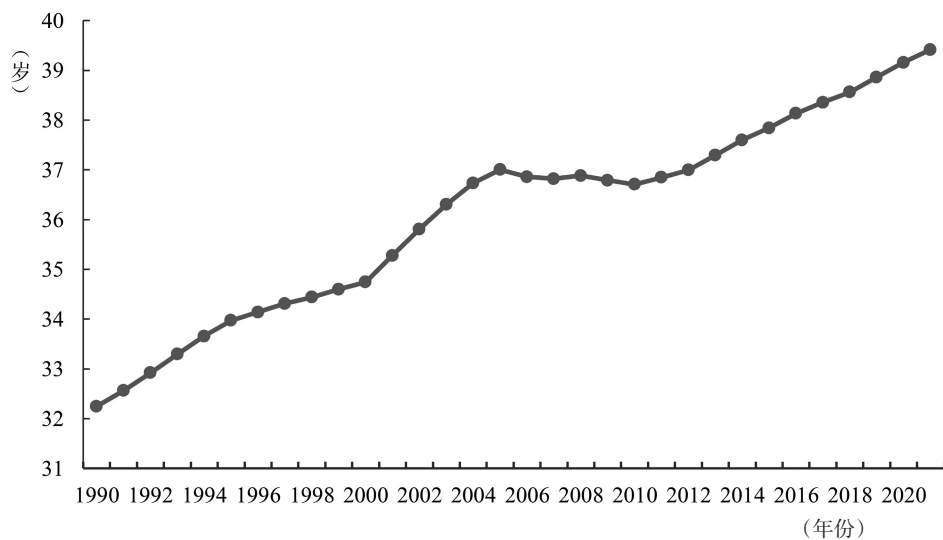


图7 1990—2021年我国劳动力平均年龄

资料来源:《中国人力资本报告2023》。

和战略指引。从1978—2021年,我国人均预期寿命从66岁上升至78.2岁(见图8),相较于过去有了显著提升。这一数字不仅反映了国家医疗条件的改善和生活水平的提高,也体现了公共卫生政策的显著成效。

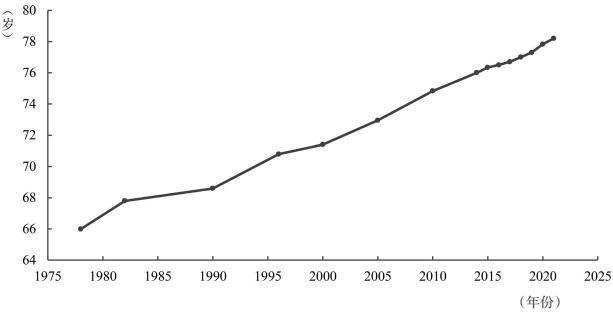


图8 1975—2025年我国人均预期寿命
资料来源:《中国统计年鉴》。

4.质量型人口红利的空间差异明显

第一,地区劳动力受教育程度差异。总体来看,经济发达省份的劳动力人口平均受教育年限较长,如北京、上海、天津;而发展程度较低的省份平均受教育年限则较短,如西藏、青海、云南(见图9)。从四大板块来看,东部地区由于教育资源丰富,平均受教育年限相对更高,接受高等教育的劳动力占比也更高,生产效率也相对较高(见图10)。这种高质量的劳动力资源为东部地区的产业升级和技术创新提供了有力支撑。相比之下,中西部地区劳动力质量相对较低,在一定程度上削弱了其人口红利的潜力。

第二,地区劳动力平均年龄差异。分地区来看,我国东、中、西部地区的劳动力平均年龄存在显

著差异(见图10)。东部地区由于经济发展较快,吸引了大量年轻劳动力流入,导致劳动力平均年龄相对较低。相比之下,中部地区和西部地区由于经济相对滞后,劳动力外流现象严重,劳动力平均年龄相对较高。从省份来看,劳动力平均年龄“最老”的省份是黑龙江、辽宁、吉林、重庆、浙江;“最年轻”的是海南、新疆、广东、贵州、西藏(见图11)。2021年我国劳动力平均年龄最大的省份在东北地区,黑龙江、辽宁和吉林的劳动力平均年龄均超过40岁。年轻劳动力的大量外流是导致东北地区劳动力平均年龄上升的重要原因。许多年轻人选择到经济更发达、就业机会更多的地区发展,导致东北地区劳动力市场上大龄人群占比增加。作为常住人口第一大省,广东2021年劳动力人口平均年龄是37.72岁,处于较为年轻的行列,这主要得益于跨省流入人口相对较多,而外省流入人口中,劳动力年龄人口比重高达九成以上。

(三)配置型人口红利逐步扩大

配置型人口红利是指基于人口在地区和产业层面的发展变化所形成的人口机会,进而产生的经济增长效应。人口空间流动能够促进配置型人口红利实现。我国流动人口规模持续扩大,2020年我国居住地与户籍所在地不一致的现象已相当普遍,人户分离人口达4.93亿人,约占总人口的35%,其中流动人口3.76亿人,约占总人口的26%。根据2020年地级市净流入人口排名(见表1),东南沿海地区和西部地区是主要的人口净流入区域,而中部地区和东北地区人口流出的特征比较明显。从人口规模的变

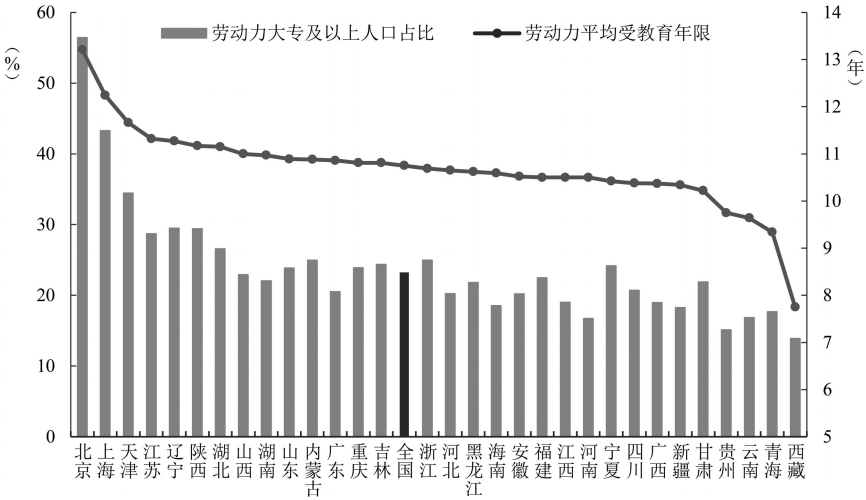


图9 2021年我国各地区劳动力受教育程度
资料来源:《中国人力资本报告2023》。

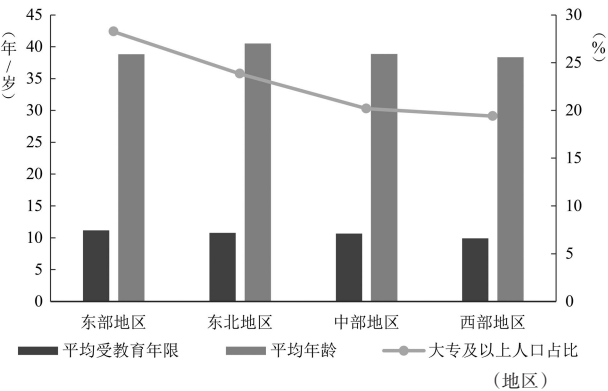


图10 2021年我国四大板块劳动力受教育程度
资料来源:《中国人力资本报告2023》。

化来看,人口从中西部持续向东部沿海地区聚集。2000—2020年人口规模变化前十名的城市主要为直辖市和东南沿海的大城市,主要分布在珠三角、长

三角和京津冀等地区,人口向大城市流动与集聚的态势明显。同时,受西部大开发战略的影响,西部地区人口也出现了一定程度的增长,而中部地区和东北地区总体呈现出人口减少的态势。

目前我国人口流出规模持续扩大,城市群核心城市与省会城市等区域性中心城市成为人口主要流入地,21世纪我国人口在流动中走向集聚,但是我国东部地区城市的人口承载力仍然存在提升空间,可以通过促进劳动力的自由流动实现经济效率与人均收入水平的共同提升,从而促进区域协调发展。配置型人口红利将进一步重塑我国区域经济格局,对经济繁荣与社会公平产生重要影响。在人口合理流动的情况下,配置型人口红利能够通过实现劳动力市场供需平衡促进区域高质量发展。

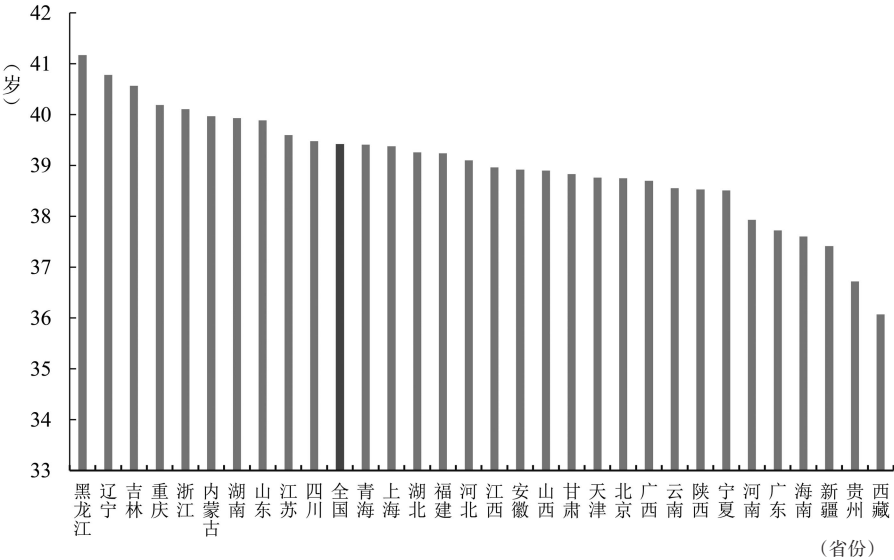


图11 2021年我国各地区劳动力平均年龄
资料来源:《中国人力资本报告2023》。

表1 2020年我国人口净流入地级市排名

人口流入率前十名	人口流入率(%)	人口流出率前十名	人口流出率(%)
广东东莞	295.47	吉林通化	-38.82
广东深圳	198.31	内蒙古乌兰察布	-36.21
广东中山	131.94	四川资阳	-31.96
广东佛山	101.48	河南信阳	-31.50
广东广州	90.64	吉林四平	-31.31
福建厦门	90.44	广东梅州	-28.86
新疆乌鲁木齐	75.32	四川广安	-28.73
广东珠海	74.38	河南周口	-28.27
江苏苏州	71.72	黑龙江绥化	-28.12
上海	67.99	河南驻马店	-27.40

资料来源:作者整理。

三、人口红利促进区域高质量发展的机制

新时代背景下,区域高质量发展不仅依赖传统的经济增长模式,更强调产业结构优化、技术进步、绿色发展和社会公平。本部分从数量型人口红利、质量型人口红利以及配置型人口红利的角度,探讨人口红利对区域高质量发展的影响机制(见图12)。

(一)数量型人口红利对区域高质量发展的影响机制

数量型人口红利是指由于出生率和死亡率下降导致的劳动年龄人口增长带来的经济增长潜力(Bloom et al.,2003)。多数研究都认为劳动年龄人口规模和比重较高、少儿和老年人口相对较少所形成的“中间大两头小”的“橄榄型”人口年龄结构能够提供充足的劳动力供给,减轻社会抚养负担(何雄浪等,2024),形成了人口机会窗口,是区域高质量发展的强大引擎(原新等,2018)。

一方面,庞大的人口基数能够为区域经济发展提供充足的劳动力资源。当劳动力供给充足时,企业可以在不显著提高工资水平的情况下增加劳动力投入,从而在一定程度上延缓了因资本投入增加而导致的边际报酬递减现象,使资本积累成为经济增长的主要引擎(Bai et al.,2006;Cai et al.,2012)。此外,充足的劳动力供给能够降低企业的人力成本,促使企业积累更多的利润,进而增加资本积累,同时推动经济规模的扩大和产业的多样化,吸引更多企业和资本进入,进一步促进区域经济的健康发展。

另一方面,社会抚养负担的减轻也形成了对储蓄与投资的双轮驱动。少儿和老年人口比例相对较低,意味着家庭和社会在抚养和教育子女以及赡养老人方面的负担较轻。这种负担的减轻使得家庭和个人能够将更多的收入用于储蓄和投资,形成储蓄率上升和资本积累加速的良性循环(蔡昉,2022)。储蓄资金的增加能够为区域经济发展提供重要的资金来源,支持基础设施建设、产业升级和创新创业等关键领域的发展。同时,投资的增加也能够带动就业岗位的创造和居民收入的增长,进一步促进消费市场的繁荣和区域经济的全面发展。

随着我国经济发展进入新常态,劳动力无限供给的特征已经消失,数量型人口红利整体呈现出收缩的状况。传统人口红利通过供给侧对经济增长产生的促进效果逐渐消减(黄凡等,2022)。从需求端来看,老年人口相对劳动年龄人口的增加将带来针对老年群体的消费和服务需求,如养老服务、医疗保健等,将对市场结构和产业结构产生深远影响。同时,由于老年人口的收入相对稳定但支出增加,其储蓄倾向可能降低,从而影响社会的整体储蓄率和资本积累速度,对经济增长构成挑战。因此,未来经济发展的动力将更多地依赖质量型人口红利带来的技术进步、制度创新等因素,通过提高劳动生产率赋能经济发展。

(二)质量型人口红利对区域高质量发展的影响机制

随着数量型人口红利的逐渐消减,质量型人口红利成为推动区域高质量发展的新动力。人口质

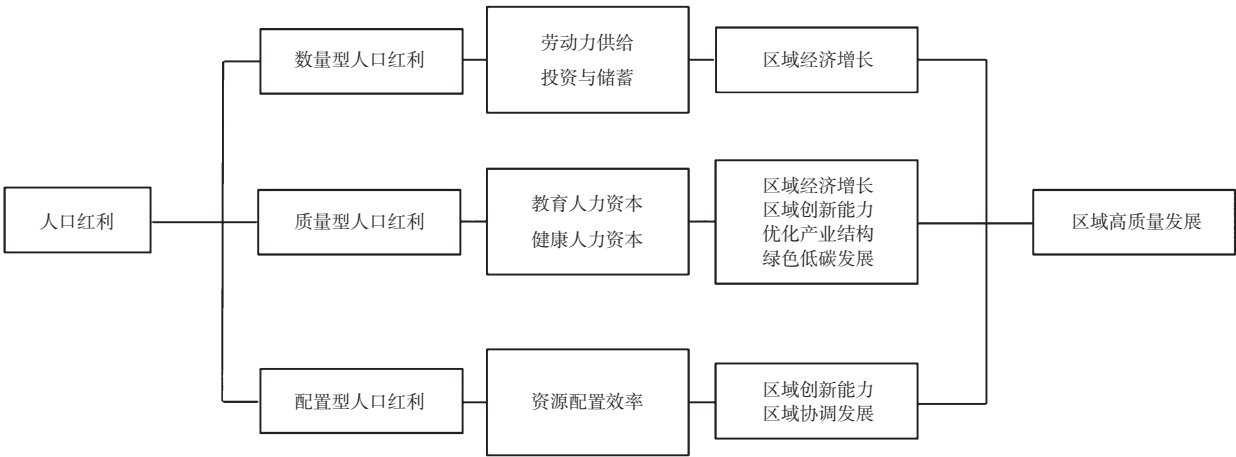


图12 人口红利影响区域高质量发展的机制

资料来源:作者整理。

量红利强调的是通过改善人力资本健康状况和培育壮大高质量人才队伍,对区域经济高质量发展产生推动作用(胡艳等,2022;孙红雪等,2023)。

第一,提升教育人力资本是区域创新能力发展的核心驱动力。高素质劳动力能够更快地吸收新技术、新知识,并将其转化为实际的生产力,推动科技创新和产业升级,促进创新资源的优化配置和创新成果的快速转化(蔡文伯等,2024)。教育和培训作为提升人力资本质量的关键手段,不仅增强了劳动力的专业技能和创新能力,还促进了知识的积累与传播,人力资本的不断积累是经济持续增长的根源(Lucas, 1988),为区域科技进步和产业升级提供了重要支持。

第二,高质量的人口有助于推动高附加值产业的发展,优化产业结构。在教育人口红利的推动下,区域产业结构逐步向高端化、智能化、绿色化方向发展。受教育水平较高的劳动力成为产业升级的重要驱动力,不仅能够高端制造业中发挥关键作用,推动产品质量的提升和产业链的延伸,还能够通过技术创新和模式创新,引领传统产业转型升级(朱兰等,2024)。这种产业升级不仅提高了区域经济的整体竞争力,还能够形成更加合理、高效的产业体系,促进了产业结构的优化和协调发展。

第三,高素质人力资本有助于提高区域绿色全要素生产率,促进区域绿色低碳发展。从供给侧来看,高素质劳动力更容易接受和推广绿色技术和环保理念,推动清洁生产技术、资源循环利用技术的研发和应用,推动绿色创新技术的传播,从而促使企业使用绿色生产方式,减少生产过程中的能耗和污染(苏科等,2021)。从需求侧来看,高素质人口对于绿色环保产品具有更强的消费偏好,更倾向选择绿色、低碳、环保的产品和服务(杨明海等,2021),其在消费领域的示范作用能够引导社会形成绿色消费风尚,反过来促使企业提高绿色产品的供给,提高环境友好型产品的市场占有率,推动绿色低碳产业的发展,促进区域经济向绿色低碳方向转型,提升区域经济的可持续发展能力。

第四,健康人口红利是区域高质量发展的重要引擎。健康的人力资本意味着劳动力拥有更好的身体素质和更高的工作效率,能够提升劳动生产率。健康的劳动力能够更长时间地保持高效工作状态,减少因病假或健康问题导致的生产力损失,促进区

域经济的增长和效率的提高,是区域高质量发展的基础(楠玉,2022)。尤其增进中老年人口健康水平对于高质量型人口红利的释放具有重要意义。在人口老龄化不断加深、劳动力平均年龄不断提高的趋势下,提高老年人健康保障、促进涉老健康产业发展一方面有助于提高中老年人的就业参与率,从供给端为区域高质量发展注入了新的活力。另一方面,有助于缓解中老年人群的预防性储蓄动机,发展银发经济,促进中老年人口的消费,从需求端进一步释放健康人口红利。

(三)配置型人口红利对区域高质量发展的影响机制

配置型人口红利的核心为人口在地区和产业层面的合理流动与优化配置,数量型人口红利和质量型人口红利对区域经济效益的促进能够通过人口流动实现区域间资源配置效率的进一步提升,从而促进区域高质量发展(林毅夫,2017)。

配置型人口红利在增强区域创新能力方面发挥着关键作用。一方面,人口流动和集聚促进知识的溢出和技术的交流。人口流动带来了知识、技术和文化的交流与融合,“干中学”和知识溢出效应为区域创新提供了丰富的技术与人力资本。另一方面,人口流动带来的人口与产业集聚也促进了创新资源的整合和共享。企业、高校、科研机构等创新主体之间的合作与交流更加紧密,共同推动新技术、新产品的研发和应用,推动了区域间的创新协同和技术扩散,提升了整体创新能力。

配置型人口红利能够促进区域间协调发展。一方面,由于欠发达地区劳动力需求相对较低,供给过剩,人口从欠发达地区流出能够提高其边际劳动生产率(杜小敏等,2010),扩大剩余劳动力分摊到的资源与财富,实现人均层面上发达地区与欠发达地区之间的收敛。另一方面,人口流动通过促进区域间合作与交流推动发达地区带动欠发达地区的扩散效应实现,促进区域协调发展。通过劳动力的流动,不同地区之间的经济联系更加紧密,劳动力的回流也会带动知识的扩散与传播,资源共享和优势互补成为可能,流出地的生产效率得以提升(王永进等,2015)。因此,配置型人口红利的释放能够促进劳动力资源的优化配置与区域间知识与技术的传播,实现资源的高效利用和经济的均衡发展,促进区域高质量发展。

四、人口红利促进区域高质量发展的 路径选择

在新的发展阶段,要推动区域高质量发展,需在改革开放中构建新生态,均衡人口教育结构,推动银发经济发展,发挥要素集聚与引领功能。

(一)在继续改革开放中培育自由的思想市场,构建创新生态

随着全球化和信息化时代的到来,区域竞争日益激烈,高质量发展成为各地区追求的目标。人口红利作为推动经济社会发展的重要因素,要对其有效挖掘与利用,离不开开放的思想市场与创新的生态环境。一方面,改革开放创造自由的思想市场,能够为人口红利促进区域高质量发展提供合适的土壤。改革开放是我国经济社会发展史上的重要里程碑,通过引入市场机制打破计划经济的束缚,极大地激发了社会生产力和创新活力。人口红利的释放,正是得益于改革开放带来的制度红利,劳动力市场自由流动程度不断扩大、教育资源配置水平不断优化,为人口红利赋能区域高质量发展提供了制度保障。面对国内外复杂多变的形势,未来应继续深化改革开放,进一步破除体制机制障碍,营造更加公平、开放、透明的市场环境,不仅是应对经济下行压力的需要,更是释放新型人口红利、推动高质量发展的必由之路。另一方面,改革开放创造自由思想市场,能够提供开放包容的社会氛围和多元化的思想交流,为创新创业提供良好的环境和条件。通过构建一个由创新主体、创新资源、创新环境等要素相互作用、共同演进的创新生态系统,劳动力可以更加自由地发挥创意和想象力,进行思想碰撞和融合,推动新技术、新产品和新业态的不断涌现,为区域高质量发展注入新的动力。构建创新生态需要制定和完善支持创新的政策措施,建设技术创新中心、产业研究院等高水平的创新平台,从而集聚创新资源,降低创新成本,激发创新动力,促进产学研用深度融合,进而促进质量型人口红利的释放,为区域高质量发展提供坚实的人才支撑。

(二)强化人力资本提升与研发保护,促进人口教育结构的均衡

随着技术的不断进步和产业结构的升级,对高

素质人才的需求日益增加,强化人力资本提升成为关键。一方面,应在普及九年制义务教育的基础上,进一步深化教育体系向前和向后延伸。向前来看,应加强早期教育与学前教育的普及,加大对学前教育的财政支持,同时推动学前教育师资的专业化建设,提升教学质量。向后来看,要持续推动高等教育普及化、多样化发展,实现普通高等教育与职业高等教育并重的发展格局。随着产业结构的不断优化升级,对技术技能型人才的需求日益旺盛,应加大对职业高等教育的投入力度,紧密对接市场需求,开设具有前瞻性和实用性的专业课程;同时,应推动职业高等教育与普通高等教育的融合与互补,实现两种类型教育资源之间的有效利用,探索建立“双轨制”或“立交桥式”的人才培养模式,实现学生在职业高等教育与普通高等教育路径上的灵活转换。另一方面,在推动教育链延伸的同时,持续重视教育质量的提升。建立健全教育质量标准与评估体系,加强对各级各类学校教育教学活动的监督与指导,确保教育质量稳步提升。同时,深化教育教学改革,加强产学研合作力度,推动企业与高校、科研院所等创新主体的深度融合,通过共建研发平台、联合开展技术研发和人才培养等方式,实现资源共享和优势互补,推动区域创新能力的整体提升。

研发保护是激发企业和个人创新活力的重要保障。通过加强知识产权保护和科技研发的支持力度,鼓励企业和个人加大研发投入,积极开展技术创新和产品研发,培育更多自主知识产权和核心技术。通过建立健全的科技成果转化机制和政策支持体系,推动科技成果从实验室走向市场,实现产业化发展,助力提升区域产业的科技含量和附加值,推动区域创新体系的建立和完善,为区域高质量发展提供源源不断的创新动力。

(三)推动银发经济发展,提升老年人口收入和消费力

随着全球人口结构老龄化趋势的加剧,传统意义上基于青壮年劳动力的“人口红利”逐渐减弱。党的二十届三中全会《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,要积极应对人口老龄化,完善发展养老事业和养老产业政策机制,发展银发经济,创造适合老年人的多样化、个性化就业岗位。老年人口作为社会的重要组成部分

分,其蕴含的经验、技能与稳定性等优势,为经济发展提供了新的视角与机遇。深化对老年人口就业潜力的挖掘与利用,通过增加老年群体的经济参与度,进而提升其收入水平与消费能力,不仅是对传统劳动力市场观念的革新,能够有效缓解劳动力市场供需矛盾,更是有效促进人口红利释放以加速区域高质量发展的关键路径。

随着健康水平的提升和退休制度的调整,越来越多的老年人保持着良好的工作能力和意愿,通过政策引导、职业培训和社会支持,有效激发老年人口的就业潜力。第一,政府应深化社会保障与就业促进相关政策。通过深化社会保障体系改革策略,全面拓宽养老、医疗、失业等关键保险项目的覆盖范围,持续提升其支付水平,并进一步完善针对老年人的就业促进政策框架,稳妥推进延迟退休政策,提升老年人口职业参与度,增强老年群体的养老金积累与劳动性收入。第二,积极培育并发展老龄健康消费金融市场。一方面,应加大力度开展针对老年人的金融知识普及与教育项目,提升其风险识别能力、理财规划意识及金融产品选择能力。另一方面,丰富养老金融产品线,设计养老储蓄计划、长期护理保险等符合老年人风险承受能力与收益偏好的金融产品,以多元化渠道增加老年人的财产性收入来源,并提供灵活便捷的健康消费信贷服务,降低老年人健康消费的门槛与成本,进一步激活老年健康消费市场潜力。

(四)更好地发挥城市群的要素集聚及开发人口红利引领功能

随着劳动年龄人口在空间上的转移,人口红利的空间流动所带来的配置型人口红利对于加速区域高质量发展具有重要意义。党的二十大报告提出,要以城市群、都市圈为依托构建大中小城市协调发展格局。随着全球化和城市化进程的加速,城市群已成为推动区域高质量发展的重要力量,人口红利的有效释放离不开城市群的引领功能。

城市群作为人口和经济要素的集聚地,具有显著的集聚效应。充分发挥城市群中心城市及大城市的规模效应与辐射作用,通过吸引和集中各类资源形成规模经济,提高资源利用效率,为人口红利的开发提供有力支撑。一方面,促进劳动力要素在城市群内的自由流动与优化配置。要深化户籍制度改革,通过放宽落户条件、完善居住证制

度等措施,打破城市群内部城乡、区域间户籍壁垒,促进劳动力在城市群内的自由流动,降低劳动力流动的制度性成本,优化城市群劳动力资源配置,从而更好地发挥配置型人口红利对区域高质量发展的促进作用。另一方面,依托城市群的优势产业和特色产业,推动产业结构优化升级,提高产业链水平。通过发展高端制造业、现代服务业等新兴产业,提高劳动力素质和技能水平,推动资本、技术、产权、人才、劳动力等生产要素在城市群自由流动和优化配置,进而实现人口红利从数量向质量的转变。

同时,根据区域资源禀赋、产业基础和未来发展潜力,科学规划城市群的人口与产业空间布局,既要发挥中心城市和大城市的集聚与辐射效应,也要注重中小城市的容纳与吸收作用。坚持因地制宜,优化中小城市政策环境、提升公共服务水平及完善基础设施建设,从而显著提升其人才吸引能力,提高中小城市劳动生产率,引导人口有序流动与合理分布,促进区域内人口的均衡分布与城乡一体化发展。

注释

①数据来源:中央财经大学中国人力资本与劳动经济研究中心发布的《中国人力资本报告2023》。

参考文献

- [1]陆娅楠,丁怡婷,郁静娴,等.形成优势互补、高质量发展的区域经济布局[N].人民日报,2021-11-05(001).
- [2]贺灿飞,李伟.区域高质量发展:演化经济地理学视角[J].区域经济评论,2022(2).
- [3]马茹,罗晖,王宏伟,等.中国区域经济高质量发展评价指标体系及测度研究[J].中国软科学,2019(7).
- [4]赵涛,张智,梁上坤.数字经济、创业活跃度与高质量发展:来自中国城市的经验证据[J].管理世界,2020(10).
- [5]上官绪明,葛斌华.科技创新、环境规制与经济高质量发展:来自中国278个地级及以上城市的经验证据[J].中国人口·资源与环境,2020(6).
- [6]黄庆华,时培豪,胡江峰.产业集聚与经济高质量发展:长江经济带107个地级市例证[J].改革,2020(1).
- [7]陆旸,蔡昉.人口结构变化对潜在增长率的影响:中国和日本比较[J].世界经济,2014(1).
- [8]何雄浪,王诗语.人口高质量发展影响城市经济韧性的效应研究:基于新型人口红利视角[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2024(4).

- [9]原新,金牛.新型人口红利是经济高质量发展的动力源[J].河北学刊,2021(6).
- [10]中央财经大学人力资本与劳动经济研究中心.中国人力资本报告 2023[EB/OL].(2023-12-9)[2024-10-22].
http://humancapital.cufe.edu.cn/rzbzsxm.htm.
- [11]BLOOMD, CANNING D, SEVILLAJ.The demographic dividend: A new perspective on the economic consequences of population change[M]. Santa Monica, CA:Rand Corporation,2003.
- [12]原新,高瑗.改革开放以来的中国经济奇迹与人口红利[J].人口研究,2018(6).
- [13]CAI F, ZHAO W. When demographic dividend disappears: growth sustainability of China in Aoki, Masahiko and Jinglian Wu (eds) the Chinese economy: a new transition [M]. Basingstoke: Palgrave Macmillan, 2012.
- [14]BAI C E, HAIEHC T, QIANY. The return to capital in China[J]. NBER working paper, 2006, No. 12755.
- [15]蔡昉.人口红利:认识中国经济增长的有益框架[J].经济研究,2022(10).
- [16]黄凡,段成荣.从人口红利到人口质量红利:基于第七次全国人口普查数据的分析[J].人口与发展,2022(1).
- [17]胡艳,张安伟.人力资本如何增强城市经济韧性[J].财经科学,2022(8).
- [18]孙红雪,朱金鹤,王雅莉.高质量人力资本与中国城市经济韧性:基于高校扩招政策的实证分析[J].当代财经,2023(5).
- [19]蔡文伯,龚杏玲.我国高等教育、人力资本与科技创新的耦合协调研究[J].高校教育管理,2024(4).
- [20]LUCAS RE.On the mechanics of economic development [J].Journal of monetary economics,1988,22(1):3—42.
- [21]朱兰,吴紫薇,王勇.经济高质量发展的“引擎”:高端制造业发展、人力资本配置和经济增长[J].数量经济技术经济研究,2024(4).
- [22]苏科,周超.人力资本、科技创新与绿色全要素生产率:基于长江经济带城市数据分析[J].经济问题,2021(5).
- [23]杨明海,刘凯晴,谢送爽.教育人力资本、健康人力资本与绿色技术创新:环境规制的调节作用[J].经济与管理评论,2021(2).
- [24]楠玉.中国人口红利源泉:教育、健康和人口年龄结构[J].经济与管理评论,2022(2).
- [25]林毅夫.新结构经济学、自生能力与新的理论见解[J].武汉大学学报(哲学社会科学版),2017(6).
- [26]杜小敏,陈建宝.人口迁移与流动对我国各地区经济影响的实证分析[J].人口研究,2010(3).
- [27]王永进,张国峰.人口集聚、沟通外部性与企业自主创新[J].财贸经济,2015(5).

Demographic Dividend: the Key to High-Quality Regional Development

Zhang Yaojun Li Jialin

Abstract: High-quality regional development is the only way to realize the Chinese dream of the great rejuvenation of the Chinese nation. It is of strategic importance and calls for regional development to be innovative, green and coordinated. The population factor is the most basic, important and dynamic factor to promote regional high-quality development. The population dividend period after the reform and opening up has promoted the rapid growth of China's economy. In recent years, China's quantitative demographic dividend has shown a trend of gradual decline, and there are obvious differences between regions. The qualitative and allocation demographic dividend has gradually replaced the quantitative demographic dividend as the core force to promote high-quality regional development. Therefore, in the new development stage, we should focus on promoting high-quality regional development from the perspective of promoting the release of qualitative and distributional demographic dividends, promoting the cultivation of a free ideological market in reform and opening up, building an innovation ecology, strengthening human capital improvement and research and development protection, promoting the balance of population education structure, promoting the employment of the elderly population, and improving the income and consumption power of the elderly population, and better play the agglomeration of factors of urban agglomeration and the leading function of developing demographic dividend, to achieve regional innovation-driven, green, low-carbon, coordinated and healthy high-quality development.

Key Words: Demographic Dividend; Regional Economy; High-Quality Development; Population Forecast

(责任编辑:江夏)

新质生产力背景下中国人工智能发展的 时空格局与驱动因素*

王家庭 齐嘉瀚 王浩然

摘要:智能时代的生产力是人工智能(AI)技术全面改造和加持的新质生产力,人工智能是推动新质生产力发展的核心动力。借鉴“物理—事理—人理”(WSR)系统方法论,构建人工智能发展的评价指标,定量刻画了2011—2022年中国31个省份人工智能发展的时空演变特征,并利用随机森林算法识别了新质生产力背景下中国人工智能发展的关键驱动因素及其演进特征。结果显示:中国人工智能发展水平呈现稳步提升的演进趋势,在时间上可以划分为探索起步、稳步发展和快速发展三个阶段,在空间上呈现东部地区领先发展、中部地区稳步发展、西部地区追赶发展的格局;中国人工智能发展演变具有空间溢出效应,人工智能发展的增长趋势呈现一定的马太效应;中国人工智能的空间分异显著,但整体不均衡程度有所下降;关键驱动因素中,技术创新、市场化水平、研发强度、绿色金融发展水平为主要驱动因素,大部分驱动因素同人工智能发展水平呈非线性响应关系。

关键词:新质生产力;人工智能;WSR系统方法论;随机森林算法

中图分类号:F49;F127 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0046-20 **收稿日期:**2025-02-15

***基金项目:**国家社会科学基金项目“我国区域塌陷的多维测度、形成机制与治理模式研究”(21BJL057)。

作者简介:王家庭,男,南开大学中国城市与区域经济研究中心教授,博士生导师(天津 300071)。

齐嘉瀚,男,南开大学中国城市与区域经济研究中心硕士生(天津 300071)。

王浩然,男,南开大学中国城市与区域经济研究中心硕士生(天津 300071)。

一、引言

大力发展新质生产力,对于加快建设中国式现代化具有重大意义。2023年9月,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提到了新质生产力这一概念,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(习近平,2023)。人工智能作为生产力智能化、数字化的典型代表,是新质生产力的重要组成部分和驱动力量。

人工智能是新一轮科技革命的重要驱动力,其发展直接关系中国能否抓住产业变革机遇。新质生产力的核心特征是生产要素的智能化升级,而工业机器人是人工智能技术在生产领域最直接的物化形式。此外,机器人密度反映人工智能对劳动力的替代程度,是衡量生产力质变的重要指标。根据国际机器人联合会(IFR)所公布的2006—2019年机器人存量数据,中国的机器人存量在统计期间不断增长,机器人安装量年均增速43.77%,2019年达到140500台,以超过第二位日本90600台的绝对优势达到了世界第一。与此同时,预计2030年中国人工智能在全球经济中将贡献15.7万亿美元,提高全

球GDP年均增速1.2个百分点。在此背景下,推动人工智能的高质量发展已成为中国现代化产业体系建设的内在要求,对于加快形成新质生产力、塑造高质量发展的新动能及新优势具有重要意义。

与此同时,中国区域经济仍面临发展不平衡问题,发达地区与欠发达地区间的“数字鸿沟”依然存在,区域间人工智能的不均衡发展可能会加剧区域增长动能差距,从而为实现社会公平和区域协调发展带来新挑战(陈楠等,2023)。研究中国人工智能发展的时空格局演进规律,识别其关键驱动因素及响应方式,对于推动人工智能产业的高质量发展和新质生产力的合理布局具有重要现实意义。

随着人工智能技术的不断进步与推广应用,国内学者围绕人工智能发展这一主题展开了广泛的探讨。从研究内容来看,现有研究集中于以下三个方面。第一个方面是人工智能发展的现实状况、问题挑战与路径机制的定性分析。例如,Atack et al.(2019)认为人工智能暂时难以完全替代创造型和情感型劳动的工作岗位,但会增加高技能劳动岗位,推动劳动技能需求的高级化;张鑫等(2019)通过与美国等发达国家对比,对中国人工智能发展的现状、问题与路径进行探索;罗映宇等(2023)运用系统文献综述法,对人工智能发展现实问题的研究进展进行梳理与解析。第二个方面主要聚焦人工智能发展的量化评估方法和指标体系构建。陈凤先(2022)从经济学视角梳理了人工智能发展水平的测度文献,总结出综合发展、渗透率和经济影响等指标体系及数据处理方法;顾国达等(2021)构建了涵盖环境支撑力、知识创造力和产业竞争力的人工智能动态评价指标体系,并利用智能算法对人工智能发展水平进行量化评估。第三个方面主要关注人工智能发展的经济效应评估。从经济增长方面来看,程文(2021)从经济发展角度构建动态模型,揭示了“索洛悖论”下无形资产在短期抑制但长期促进劳动生产率增长的机制;曹静等(2018)系统综述了人工智能对经济增长、就业和收入不平等的影响,探讨了缓解其负面效应的政策措施和未来研究方向。从产业升级方面来看,郭凯明(2019)构建了多部门动态一般均衡模型,探讨了人工智能如何通过促使生产要素跨产业流动,推动产业结构转型升级和劳动收入份额变化;王文等(2020)通过理论与实证研究,分析工业机器人的广泛应用对中国服

务业结构升级的助推作用;汝刚等(2020)探讨了如何利用人工智能这一新型要素改造传统农业、提升农产品质量与效益、促进农业与第二、第三产业融合,从而推动农业产业升级。从劳动力就业方面来看,Michaels et al.(2015)、David(2017)考察了机器人应用对劳动力就业的替代效应,发现工业机器人的应用对低技能职业就业规模产生了负面影响;李磊等(2021)基于中国微观企业数据实证分析了机器人使用对工业企业的影响,揭示出工业机器人通过扩大产出规模和提高生产效率促进了企业劳动力需求;王永钦等(2020)利用中国行业机器人应用数据和制造业上市公司微观数据,从企业层面实证研究了工业机器人应用对中国劳动力市场的替代效应和就业极化现象及其影响机制。总体来看,现有文献仍有以下待完善之处:首先,现有研究构建的人工智能发展指标体系包含较多宏观粗放的经济指标,与人工智能发展的相关性有待提升;其次,现有研究对中国人工智能发展驱动因素的探讨大多局限于显著性层面,对驱动因素的重要性排序和响应方式尚未有清晰认识;最后,现有研究所探讨的驱动因素大多为经济统计数据,未能充分体现出新质生产力的时代背景和发展要求。有鉴于此,本文基于2011—2022年中国省域层面的面板数据,运用核密度估计法、空间马尔科夫链、Dagum基尼系数等方法刻画中国人工智能发展的时空分异特征,并在此基础上利用随机森林算法深度剖析新质生产力背景下中国人工智能发展的驱动因素及其影响机理,探寻新时代中国人工智能发展水平的提升路径。

与现有研究相比,本文的边际贡献如下:其一,基于物理—事理—人理(WRS)系统方法论构建人工智能发展的指标体系,并从阶段特征、区域差异、动态演进和长期增长趋势等多角度探索和揭示了中国人工智能发展的时空分布格局和动态演进规律,为把握中国人工智能发展的演化特征提供了新视角。其二,基于新质生产力的理论内涵解析中国人工智能发展的动力机制,并进一步利用机器学习算法探讨了人工智能发展驱动因素的重要性排序,是对现有研究的拓展延伸。其三,分析了中国人工智能发展同驱动因素的非线性响应关系,并精准识别了非线性路径拐点,为推动中国人工智能产业的高质量发展提供理论支撑与实践参考。

二、理论分析

为进一步认识新质生产力背景下人工智能发展与区域经济的内在联系及其驱动因素,本部分从理论层面展开深入分析。

(一)人工智能、新质生产力与区域经济转型的内在联系

新质生产力是新一轮科技革命和产业变革背景下推动区域经济转型的重要动能。区别于传统生产力,新质生产力更加突出创新驱动、产业升级和数字赋能,摆脱了传统增长路径,更符合高质量发展要求(张占斌等,2024)。在生产力发展的动力机制方面,传统生产力发展模式表现为要素规模扩张驱动与投资驱动,而新质生产力的发展动力源于自主创新能力的跃升、生产要素组合方式的创新以及产业体系的深度转型,这使得新质生产力能够在降低实体性要素消耗强度的前提下实现经济发展的“量质齐升”。在生产力要素结构方面,新质生产力的本质特征表现为劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升。这种要素结构的优化不仅拓展了生产可能性边界,更通过要素间的协同创新效应,推动形成以创新为核心动力的生产力发展新范式。在生产力载体方面,新质生产力的发展伴随着产业体系的结构性变革,新质生产力的发展要求构建战略性新兴产业的培育机制、前瞻性布局未来产业,并通过技术的突破推动传统产业转型升级,从而加快产业链供应链的现代化重构,最终实现产业体系整体效能的提升。在生产力评价方面,新质生产力通过技术进步、生产组织优化、资源合理配置等方式推动全要素生产率的大幅提升,推动区域经济的可持续发展。

人工智能与新质生产力发展之间的关系主要体现在以下三个方面:首先,人工智能的发展驱动新质生产力核心技术的进步。新质生产力的核心在于创新驱动,而创新所需的资本基础和劳动力基础则依赖新技术的突破与应用。作为当前科技发展中最前沿、最具代表性的技术之一,人工智能凭借其强大的算法和数据处理能力以及显著的知识溢出效应,能够持续推动新技术的涌现,不仅能够促进区域内相关智能行业的技术进步,还能够为其他行业的智能化转型提供有力支持,从而推动区域

生产力向更高层次、更先进的形态迈进。其次,人工智能的发展促进产业的深度转型。现代化产业体系是新质生产力发展的具体实践与成果展示的载体。主导产业和支柱产业的迭代升级是新质生产力生成的核心机制。人工智能技术的发展,可以通过不断的技术迭代与创新,持续催生出新的制造业、服务业和新兴业态,进而推动区域产业结构的系统性重构。这一过程不仅促进了区域主导产业和支柱产业的迭代升级,还增强了区域产业链的完整性与竞争力。通过AI技术的应用,传统产业得以实现智能化转型,提升生产效率和产品质量,同时催生出新的产业形态和商业模式,从而不断壮大区域新质生产力发展的产业基础,推动区域经济向高附加值和高技术含量方向延伸。最后,人工智能的发展促进新质生产力三要素的动态优化组合。在人工智能赋能下,区域内的新质生产力要素展现出新的特性和状态。具体而言,具有颠覆性和通用性的人工智能技术能够催生更多新型生产工具,并推动数据作为关键生产要素的广泛应用。同时,智能化的生产资料与高素质的劳动者相互协同,通过从训练数据等新型劳动对象中获取决策支持,能够更好地应对复杂的生产环境和不断变化的市场需求,实现区域全要素生产率的显著提升。

综上所述,新质生产力是区域经济转型的重要动能,而新质生产力的培养与发展离不开人工智能发展所带来的生产力提升。人工智能不仅引领了技术的颠覆性突破、生产要素的创新配置和产业的飞跃升级,其智能属性更能加快新质生产力的发展,成为区域经济现代化的重要体现和衡量新质生产力发展水平的关键指标。人工智能、新质生产力与区域经济转型的内在联系机制如图1所示。

(二)中国人工智能发展的驱动因素分析

立足新质生产力背景下中国人工智能高质量发展的现实需求,本文从经济发展、产业结构、创新能力和政府政策四个维度出发(见表1、图2),分析中国人工智能发展驱动因素的影响机制。

1. 经济发展是中国人工智能发展的物质保障

经济发展水平是影响人工智能发展的基础性因素。作为高度知识密集型的产业,人工智能的发展离不开高素质人才的集聚,而经济发展水平越高,对人力资本的吸引力越强,越有利于促进区域人力资源的互补和高效集聚。同时,对外开放

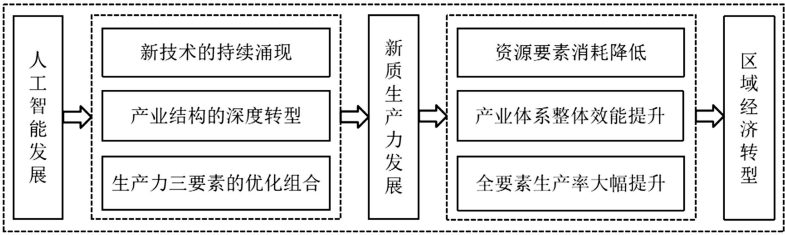


图1 人工智能、新质生产力与区域经济转型的内在联系机制

资料来源:作者整理绘制。

表1 中国人工智能发展驱动因素指标

类别	影响因素	具体指标
经济发展	经济发展水平	人均GDP
	对外开放	进出口总额/地区生产总值
	市场化水平	地区市场化指数
	消费水平	社会消费品零售总额/地区生产总值
	绿色金融发展水平	利用熵权法测度的绿色金融发展指数
产业结构	产业结构高级化	产业结构高级化指数
	战略性新兴产业	战略性新兴产业上市公司数量
创新能力	技术创新	万人创新专利申请数
	协同创新	Web of Science 合作论文数量(千篇)
	研发强度	R&D经费内部支出/地区生产总值
	创新人才	R&D研发人员全时当量
政府政策	知识产权保护力度	知识产权保护指数
	政府干预	财政支出/地区生产总值

资料来源:作者整理绘制。

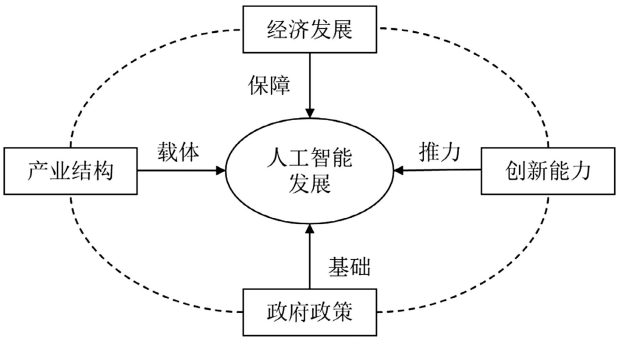


图2 中国人工智能发展驱动因素的影响机制

资料来源:作者整理绘制。

和市场化水平的提高有助于吸引高质量外资进入,促进本地劳动力学习和吸收外资企业的人工智能技术与知识,并通过人员流动带来的溢出效应促进人工智能发展水平的提升(刘斌等, 2021)。消费升级有助于催生新业态、新模式,拓宽了人工智能的应用领域和发展空间,对人工智能发展具有重要的赋能作用。最后,人工智能研发、应用场景拓展等各环节均需大量资金。绿色

金融通过绿色信贷等多元化融资渠道,能够为人工智能技术与绿色低碳技术的结合提供资金保障,此外,绿色金融在支持绿色产业发展的同时,还会带动人工智能在这些产业中的应用需求,促进人工智能产业与绿色产业协同发展,拓展人工智能应用市场。因此,本文选取经济发展水平、对外开放、市场化水平、消费水平和绿色金融发展水平作为中国人工智能发展的驱动因素。

2.产业结构是中国人工智能发展的承载主体

现代产业承接科技成果的应用与转化,是新质生产力的具体实践场域与成果展现。新质生产力的形成过程,就是产业结构向高级形态演变的过程。新质生产力背景下,战略性新兴产业是产业升级主导方向,同时也是人工智能的主要应用领域。战略性新兴产业的发展壮大有利于为人工智能的发展提供应用场景、市场需求和资金支持。因此,本文将产业结构高级化和战略性新兴产业作为中国人工智能发展的驱动因素。

3.创新能力是中国人工智能发展的核心基础

人工智能作为新质生产力的核心要素,具有鲜明的创新驱动特性,技术创新是人工智能发展所必不可少的基础性条件。同时,区域间的协同创新能够通过创新资源的共享与优势互补,释放创新要素活力,提升整体创新能力和质量(白俊红等,2015)。通过协同创新,能够有效提高创新资源的配置效率,缓解人工智能发展所面临的创新资源约束。因此,本文选取技术创新、协同创新、研发强度和创新人才作为中国人工智能发展的驱动因素。

4.政府政策是中国人工智能发展的重要推力

人工智能产业研发费用高、周期长,因此具有高投入和高风险特征。此外,人工智能技术具有公共产品属性,存在效益外溢性,关键技术研发存在激励不足的困境。政府的政策支持能够降低人工智能技术研发与应用中面临的资金不足或资金链断裂风险,并且减少研发主体因知识、技术外溢而造成的额外损失。此外,知识产权保护能够为区域内人工智能领域的创新人才与企业提供坚实的权益保障。这降低了创新的风险,使得创新者更有勇气探索高风险的技术路径,为人工智能技术的突破提供强大的内在动力。因此,本文将知识产权保护力度和政府干预纳入中国人工智能发展的驱动因素分析。

三、研究方法与数据说明

本部分对人工智能发展的测度指标、测度方法及数据来源进行说明,并给出初步测算结果。

(一)研究方法

1.中国人工智能发展的测度指标

关于人工智能发展水平的测算,现有文献主要采用工业机器人安装密度(Cheng et al., 2019; Acemoglu et al., 2020)、专利申请数(邹伟勇等,2022)和复合指标体系(孙早,2019)等方法。然而,这些方法虽然有效量化了人工智能技术的发展和范围,但对于技术背后的人文和社会因素的关注尚存在局限性。相较之下,“物理—事理—人理”(WSR)系统方法论提供了一种更为全面的分析框架。这种方法论不仅涵盖了人工智能的物理实现,也包括了事理层面的系统高效合理的运行方式以及人理层面的主观能动性分析。本文参考张铭等

(2022)的研究,基于WSR系统方法论对人工智能发展水平进行测算。这种测算方法的优点在于,其可以有效地弥补传统测度方法的不足,实现对人工智能技术社会适应性和影响的较为全面的评估。人工智能的发展需要多方面因素的紧密合作,这包括系统的物质基础(物)、系统的运行机制(事)以及参与者之间的互动和影响(人),这些都契合WSR系统方法论的分析框架。基于现有研究,本文将从物理、事理、人理三个层面探讨人工智能发展的评价指标。

“物理”涉及物质运动的原理,通过自然科学的知识来解释和研究客观现象及实体存在(顾基发等,2007)。本文以人工智能发展水平为分析单元,其物理因素是指人工智能发展演化过程中的客观存在。人工智能发展的资源依赖主要由该区域或组织的相关产业规模和基础决定,这是制约其技术进步和成熟度的基础。人工智能企业数代表了人工智能产业集聚水平(叶琴等,2022),而人工智能产业集聚一方面可以产生规模效应,实现规模报酬递增,通过共享交通、能源、通信等基础设施和各类服务设施,以及企业间的协同合作,形成完整的AI产业链条,降低AI产业发展的成本压力;另一方面,人工智能产业集聚还可以产生知识溢出效应,当AI企业和科研机构在地理空间上相互邻近时,企业之间、企业与科研机构之间能够更加便利地交流和学习新知识、新技术、新工艺,这种紧密的互动加速了知识的创造、传播和应用,促进人工智能技术的迭代升级,为人工智能的发展提供技术保障。因此,本文将区域内人工智能企业数量作为衡量人工智能发展水平的主要物理因素。

“事理”指的是从客观现实世界存在的规律中总结出的方法,是指导人类认识世界及改造世界的重要工具(顾基发等,2007)。从人工智能发展的角度看,“事理”因素包括政府的介入、执行和管理方式,是调节人工智能发展环境和效率的关键机制。政府人工智能关注度作为引导人工智能发展方向与激发人工智能创新活力的关键力量,是影响人工智能发展的“事理”因素。政府的关注和重视为人工智能的发展提供资金投入和政策支持,为人工智能技术的创新提供了强大的动力(刘刚等,2022)。政府的政策支持和投入不仅促进了技术创新,还吸引了大量的科技人才流入人工智能领域,为相关产

业的发展提供了智力支持(张贵兰等,2022)。此外,政府还能通过建设人工智能创新平台等方式,为企业和科研机构提供创新的环境和资源,加速技术的转化和应用。进一步夯实其物理基础,增强人工智能的发展潜力。因此,本文将人工智能发展政府关注度作为衡量人工智能发展水平的主要事理因素。

“人理”指的是基于人的行为和思维原则,利用人的思想对“事”和“物”的发展进行指导(张铭等,2022)。人工智能技术的创新和发展离不开人的支撑。人的创新力是塑造与推动人工智能产业发展的核心要素。因此,“人理”层面的因素聚焦体现人的创新力的区域特征,即人工智能专利申请数。一方面,劳动者是创新的主体,也是创新成果转化的主体。人工智能专利的产生需要劳动者投入大量的创造性思维和努力。从技术研发的角度来看,劳动者需要深入理解问题、提出创新的解决方案,并通过不断的实验和改进来实现技术的突破。另一方面,人工智能专利申请数是人主观能动性的充分体现(朱文韵等,2023)。随着人工智能技术的不断发展,劳动者需要积极主动地探索新的技术方向和应用场景。通过不断学习和实践,提高自己的技术水平和创新能力,从而为人工智能专利的申请提供了坚实的基础。因此,人工智能相关专利的申请情况体现了“人理”层面的特征。

综上,本文在WSR系统方法论的指导下,将人工智能企业数量、人工智能发展政府关注度、人工智能专利申请数分别作为“物理”、“事理”和“人理”的代理指标。鉴于各指标在量纲和数值范围上存在显著差异,本文首先对各指标进行归一化处理以消除这些影响,之后利用熵值法测算中国人工智能发展水平。为便于可视化分析,本文将熵值法得到的测算结果放大100倍。

2. 中国人工智能发展的测度方法

本文选取核密度估计法、马尔科夫链方法、Dagum基尼系数方法、随机森林模型等四个方法来研究人工智能发展。作为一种常用的非参数估计方法,核密度估计能够更直观地比较不同地区或时间段之间的经济增长分布差异,从而识别潜在的异质性特征,因此,本文采用高斯核密度函数来分析研究人工智能发展的动态演进过程,计算公式参考王家庭等(2023)。考虑到人工智能发展的动态特

征,本研究引入了马尔科夫链方法来分析中国人工智能发展的动态转移特征、考察相邻地区人工智能发展对本地区状态转移概率的影响,分析空间因素对人工智能发展的影响,计算公式参照穆学青等(2022),通过构建传统马尔科夫链模型,能够量化不同人工智能发展状态之间的转移概率,揭示人工智能发展的稳定性和可持续性。考虑到中国人工智能发展的复杂性和多样性,为分析人工智能发展水平的空间分布特征,本文运用了Dagum(1997)所提出的基尼系数子群分解法,参考杨骞等(2019)的研究,对中国人工智能发展的空间分异特征展开分析。随机森林是一种基于集成学习的有监督机器学习算法,它由多个决策树组成,通过对每个决策树进行投票或平均预测结果来得到最终的预测结果,其对于多重共线性不敏感,对缺失数据和非平衡数据也相对稳健,具有较高的预测准确率且不容易陷入过拟合(赵艳艳等,2021)。因此,本文基于Python语言进行随机森林模型的运算,构建人工智能发展与驱动因素的回归分析模型。

(二)数据来源及处理

本文使用的统计数据均来自CEIC数据库和EPS数据库,专利数据来自CNRDS数据库和PatentHub专利数据库。知识产权保护指数数据依据国家知识产权局公布的全国知识产权发展状况报告整理得出。战略性新兴产业上市公司的识别依据《战略性新兴产业分类(2018)》和《上市公司行业分类指引》(2012年修订)。人工智能企业数来自天眼查。本文参考张国友等(2020)的方法,利用熵权法构建省级绿色金融指数指标。为衡量人工智能政府关注度,本文参考金灿阳等(2022)的做法,利用Python对各省政府工作报告进行分词处理,统计人工智能相关词频数量并计算占比。同时,通过Python对Web of Science论文平台的区域间论文合作数据进行爬虫,将Web of Science合作论文数量作为协同创新的代理变量。部分指标需要进一步计算获得。对于部分缺失数据,本文采用插值法补全。产业结构高级化指数的计算参考付凌晖(2010)的做法,地区市场化指数的计算参考樊纲等(2011)的做法。

(三)中国人工智能发展水平的测算结果

本文基于WSR系统方法论,利用熵权法对中国人工智能发展水平进行测算。表2展示了2011年、

2015年、2019年和2022年中国31个省区市(不含港澳台)的人工智能发展水平测算结果。

首先,整体来看,全国平均人工智能发展水平由2011年的0.96增长到了2022年的13.07,表明中国人工智能总体上呈现良好的发展势头。

其次,分发展阶段来看,根据增量,可以将中国人工智能发展分为探索起步、稳步发展和快速发展三个阶段。其中,2011—2015年是中国人工智能发展的探索起步阶段,在这一阶段,随着国家相关政策的制定与实施以及政府财政资金的投入,人工智能产业渐渐得到重视并初步发展。2015—2019年

是中国人工智能的稳步发展阶段,在这一阶段,由于大数据的广泛应用及深度学习技术的发展,人工智能在机器翻译、语言学习等方向的发展取得了重要成果,华为、阿里等企业也在此时加大对人工智能产业的投入,中国人工智能产业的规模逐步提升。2019—2022年是中国人工智能的快速发展阶段,在这一阶段,随着《中国制造2025》等相关产业政策的逐步落实,中国将发展战略的重心移向人工智能产业,人工智能应用领域逐渐扩大,人工智能产业进入发展的快车道。

再次,从空间格局来看,在东西差距方面,中国

表2 中国人工智能发展水平的测度结果

	2011年		2015年		2019年		2022年	
	发展水平	排名	发展水平	排名	发展水平	排名	发展水平	排名
北京	3.70	2	9.46	1	32.69	1	73.95	1
天津	2.25	3	5.33	5	13.84	4	16.73	8
河北	0.60	14	1.91	23	2.65	27	3.41	31
山西	0.23	25	1.30	29	3.00	25	6.49	24
辽宁	0.23	26	2.54	15	4.12	18	9.08	13
吉林	0.46	17	1.36	28	4.54	16	6.26	25
黑龙江	1.33	9	1.60	25	3.58	22	6.65	22
上海	4.01	1	7.49	2	16.28	3	21.15	4
江苏	1.26	10	3.92	8	7.79	8	20.09	5
浙江	2.16	4	7.39	3	6.14	11	15.39	9
安徽	0.55	16	3.18	11	6.06	12	11.32	12
福建	1.74	7	3.97	7	7.85	7	17.04	7
江西	0.34	22	1.42	26	3.94	19	7.09	19
山东	0.96	12	2.85	13	5.37	14	11.68	11
河南	0.97	11	3.20	10	2.61	28	6.83	21
湖北	0.57	15	2.95	12	5.04	15	8.69	14
湖南	1.77	6	1.66	24	3.30	24	7.03	20
广东	1.64	8	3.87	9	10.30	5	22.61	3
广西	0.41	19	2.11	20	4.23	17	6.06	26
海南	0.44	18	2.23	18	5.97	13	40.56	2
重庆	1.82	5	6.47	4	17.00	2	19.18	6
四川	0.39	20	2.41	17	3.59	21	7.22	18
贵州	0.03	31	2.80	14	6.92	10	8.27	16
云南	0.34	21	2.44	16	10.18	6	4.67	28
陕西	0.76	13	1.96	21	7.14	9	12.08	10
甘肃	0.24	24	1.37	27	2.40	29	3.52	30
内蒙古	0.06	29	1.18	30	2.70	26	7.56	17
宁夏	0.12	27	5.11	6	3.47	23	8.47	15
青海	0.12	28	1.92	22	3.78	20	6.58	23
西藏	0.03	30	0.90	31	1.26	31	4.21	29
新疆	0.31	23	2.17	19	1.89	30	5.35	27
全国平均	0.96		3.18		6.76		13.07	
标准差	1.02		2.11		6.24		13.68	

数据来源:作者计算。

人工智能发展整体呈现“东部地区领先发展、中部地区稳定发展、西部地区追赶发展”的态势。根据新经济地理学的核心—边缘理论,区域经济差距的形成源于产业空间集聚的循环累积效应。东部地区凭借规模经济、知识溢出和市场可达性优势吸引数据、人才、资金等人工智能发展要素集聚,随着要素的不断集聚,以北京、上海为首的东部省份逐渐形成了人工智能发展的新增长极,与其他地区的发展差距逐渐扩大。随着中部各省产业转型的加快以及对于数字技术研发和人才培养力度的加大,中部地区人工智能发展水平持续稳步提高。西部地区由于经济和技术基础较为落后,人工智能的发展水平也相对较低,但随着西部各省对于《新一代人工智能发展规划》等国家人工智能产业政策的积极响应以及自身对于新质生产力发展的高度重视,多数省份的人工智能发展水平在2011—2022年间取得了长足进步。一方面,中国人工智能发展南北差距的重心整体向华东和华南偏移,这是由于华东和华南地区有较充足的新质生产力资源,对人工智能发展的要素资源产生了较强的虹吸效应。另一方面,中国人工智能发展水平东西差距较大的格局并未发生根本性转变,在东部地区逐渐形成人工智能增长极的背景下,未来应加强东部地区对西部地区人工智能发展的帮扶力度,着力解决东西部人工智能发展的不平衡问题。

最后,从区域差距来看,一方面,中国人工智能发展水平的标准差从2011年的1.02增至2022年的13.68,增幅显著,表明中国各地区人工智能发展并不均衡;另一方面,中国人工智能发展水平的间隔差距较大,表明中国人工智能发展的两极分化现象较为严重。为此,必须高度重视中国人工智能发展过程中出现的区域差距拉大的问题,通过合理的产业规划和政策倾斜提升中国不同区域间人工智能发展的协调性。

四、中国人工智能发展水平的时空演变特征

本部分深入分析中国人工智能发展水平的时空演变特征及其与经济发展的一致性。

(一)中国人工智能发展的时间演变特征

1.基于核密度估计法的时间演变特征分析

本文采用核密度估计法对中国人工智能发展

的动态演化及区域差异进行分析。由于各省份人工智能发展水平随时间的推移变化较大,在全部时间范围内人工智能发展水平的极差较大,进行核密度估计时波动性强且不能很好的观测动态演化过程。因此,为缩小数据范围并保留各省份人工智能发展水平的数据特征,消除极差过大导致的不良影响,本文对各省份人工智能发展数据进行归一化处理,并绘制全国、东部地区、中部地区以及西部地区的人工智能发展水平核密度估计图(见图3)。

从全国总体来看,根据图3(a),首先,核密度曲线中的主峰于发展初期处于人工智能发展水平的中下位置,之后向右逐渐偏移,说明中国人工智能发展水平总体呈上升趋势。其次,主峰峰值整体上波动上升,主峰宽度整体上波动下降,说明中国人工智能发展的区域差异存在较大波动,但整体上仍存在下降趋势。再次,通过对分布延展性的分析,波动曲线存在右拖尾现象,说明发展过程中存在较高人工智能发展水平的省份,对中国整体人工智能发展具有拉动作用。最后,从极化趋势来看,核密度曲线在发展中期及以后呈现出较为明显的双峰状态,一个在较低的发展水平区间,另一个在中高发展水平区间。这种分化表明,不同地区在人工智能发展过程中开始出现极化现象,部分地区发展迅速,而另一些地区的发展则相对滞后。

从东部地区来看,根据图3(b),核密度曲线的主峰位置随时间向右偏移,且峰值在考察期内呈现出波动上升的情况,主峰宽度整体呈下降趋势,并且在发展中后期表现出一定的双峰特征。这说明东部地区总体的人工智能发展水平呈现升高趋势,地区间的人工智能发展差距波动下降,存在一定程度上的发展水平两极化的现象。

从中部地区来看,根据图3(c),核密度曲线的主峰位置总体呈右移趋势,峰值波动上升,宽度波动下降。这说明中部地区的人工智能发展水平总体呈升高趋势,地区间人工智能发展差距下降。

从西部地区来看,根据图3(d),核密度曲线的主峰位置总体右移,峰值呈现波动上升的趋势,宽度波动下降。这说明西部地区的人工智能发展水平总体呈上升趋势,地区间人工智能发展水平的差异在不同年份变动较大,总体波动下降。

从上述结论可以看出,考察期内,中国不同区域的人工智能发展水平总体上均呈现逐步提升的

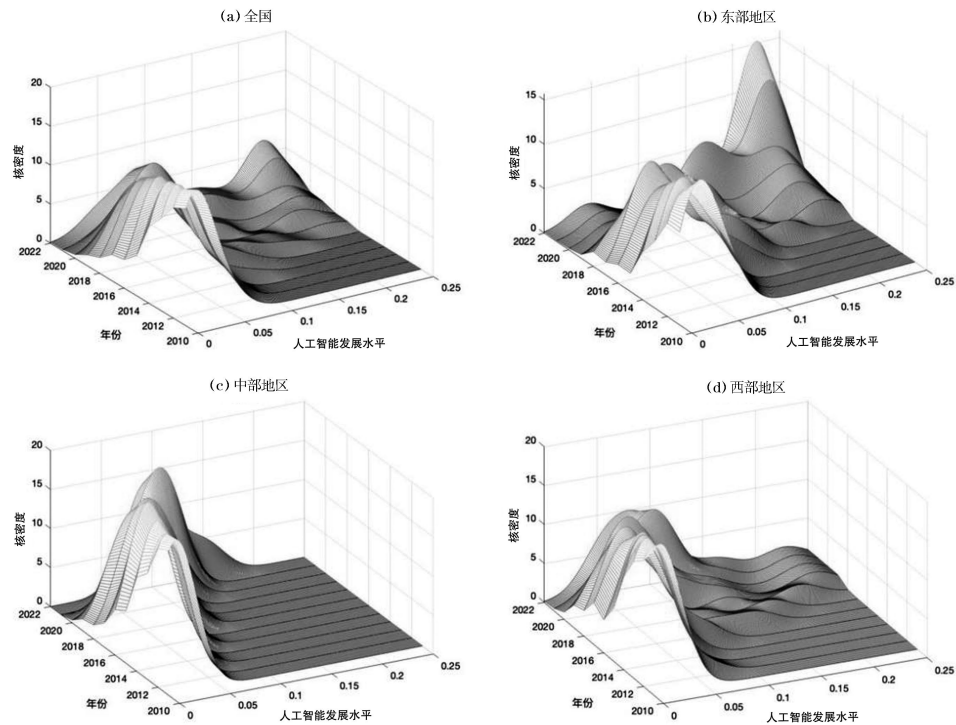


图3 2011—2022 中国人工智能发展水平的核密度估计

资料来源:作者整理绘制。

良好态势,但在区域差异方面存在差异,中部地区和西部地区人工智能发展的区域差异与全国总体区域差异的变动方向相一致,呈先增大后减小的态势,而东部地区人工智能发展的区域差异波动上升。为此,在人工智能发展的区域政策制定中,需要结合不同区域的现实状况进行因地制宜的调整,增强政策的合理性和可行性。

2.基于马尔科夫链方法的长期演进趋势预测

传统马尔科夫链方法分析。本文按照分位数分级法将样本省份的人工智能发展水平划分为五个等级,分别为低水平(1)、中低水平(2)、中等水平(3)、中高水平(4)和高水平(5),并采用马尔科夫链方法对中国人工智能发展的长期演进趋势进行预测。以滞后一年为条件,计算得到中国人工智能发展水平的转移概率矩阵如表3所示。

首先,对角线元素的概率大于非对角线元素的转移概率值,表明中国人工智能发展类型维持现状的概率大,即高水平地区和低水平地区继续维持自身发展水平,存在着一定的“俱乐部趋同”效应。这种现象产生的原因可能是相对落后的省份人工智能发展的“内驱力”不足,要素水平较低,难以支撑其向更高等级的跨越。其次,五种等级向上转移的概率均大于向下转移的概率,表明整体上中国人工

表3 2011—2022 年中国人工智能发展水平的马尔科夫链转移概率矩阵

t_i/t_{i+1}	1	2	3	4	5
1	0.635	0.311	0.054	0	0
2	0.080	0.453	0.387	0.080	0
3	0	0.125	0.444	0.389	0.042
4	0	0	0.127	0.571	0.302
5	0	0.018	0	0.070	0.912

数据来源:作者计算。

智能发展存在上升趋势。同时,人工智能发展水平较低的区域向上提升趋势更为显著,发展水平较高的区域提升等级的难度更大,更容易维持现状,表明在政策引导和科技进步的推动下,中国人工智能发展整体向好,相对落后的地区存在向更高水平演进的趋势,这与前文结论一致。最后,非对角线等于0的元素呈现远离对角线的现象,说明中国人工智能发展水平的等级转移主要发生在相邻状态,绝大部分地区跨等级转移概率较低。这一结果反映出中国人工智能的不断发展是渐进的过程,发展水平的跨越式增长较难实现。

本文利用空间马尔科夫链方法,通过分析在不同邻域条件下各省份人工智能发展水平的转移概率,研究邻域因素对中国人工智能发展等级转移的

影响。计算结果如表4所示。首先,中国人工智能发展水平的转移过程受到邻域因素的影响。与传统马尔科夫链方法得到的结果进行对比,可以发现,在不同邻域状况的影响下,中国人工智能发展水平的转移概率矩阵均发生了显著变化。其次,某一区域的人工智能发展与其相邻地区存在较为明显的趋同现象。例如,当邻域等级为1时,在 t 时段处于人工智能发展水平低和较低地区的省份数量显著多于其他类型;当邻域等级为5时,在 t 时段处于人工智能发展水平较高和高地区的省份数量明显高于其他类型。最后,当与人工智能发展较低水平区域相邻时,该省份人工智能发展向更低等级转移概率增大;当与人工智能发展较高区域相邻时,该省份人工智能发展向更高等级转移概率增加。例如,在邻域等级为4的条件下,等级为3的省份向更高一级转移的概率为53.9%,大于不考虑空间邻

域背景时的43.1%,而在邻域等级为2的条件下,等级为3的省份向更高一级转移的概率变为33.3%。其原因在于,高水平邻域具有资金、技术、人才等优势,能够产生较强的溢出效应,从而带动相邻地区的人工智能的发展。

(二)中国人工智能发展的空间演变特征

利用Dagum基尼系数方法测度2011—2022年全国及各地区人工智能发展水平的总体基尼系数、区域内基尼系数、区域间基尼系数及贡献率,并对中国人工智能发展的空间演变进行分析,测度结果如表5和图4所示。

对全国及三大区域内人工智能水平分异程度进行分析。从全国总体来看,根据图4(a),在2011—2022年间全国人工智能发展水平的基尼系数呈现先降低后回升的时间变化趋势,整体上由2011年的0.52降低到了2022年的0.42,其中2015年的基尼系数最低为0.34。这一结果表明中国人工智能发展水平的空间发展不平衡程度先减少后增加,尽管有所波动,但空间发展不平衡程度整体呈减少态势。从三大区域内部的空间分异程度来看,东部地区和西部地区的区域内分异程度较大,样本期间内基尼系数的均值均为0.37。中部地区的地区内分异程度较小,基尼系数均值为0.19。从变动趋势来看,东部地区基尼系数变化虽有波动,但整体较为平稳,2011年和2022年的基尼系数均为0.38,总体维持不变。中部和西部地区的基尼系数变化呈现较明显的波动下降态势,变化幅度相对较大,基尼系数在样本期间分别下降0.25和0.29。以上结果表明,中国人工智能发展水平仍旧存在明显的空间分异特征,全国层面、中部和西部地区人工智能发展水平的地区内分异程度均呈现波动下降趋势,而东部地区则变化不大。

对三大区域间人工智能水平分异程度进行分析。图4(b)刻画了样本期间中国人工智能发展水平区域间基尼系数的变化趋势。根据图4(b),整个样本期间内东部与西部、东部与中部的基尼系数均值分别为0.48和0.46,分异程度较大。中部与西部的分异程度较小,为0.32。从变动趋势来看,东部与西部、中部与西部的空间分异程度总体上成缩小趋势,下降幅度分别为22.38%和62.05%。其中,东部与西部间基尼系数变化呈现明显的“U型”走势,说明东西部的发展差距在初期有所缩小,随着时间

表4 2011—2022年中国人工智能发展水平的空间马尔科夫链转移概率矩阵

邻域类型	t_i/t_{i+1}	n	1	2	3	4	5
1	1	43	0.767	0.209	0.023	0	0
	2	10	0.300	0.500	0.100	0.100	0
	3	4	0	0.250	0.500	0.250	0
	4	1	0	0	1.000	0	0
	5	0	0	0	0	0	0
2	1	24	0.500	0.417	0.083	0	0
	2	32	0.094	0.563	0.250	0.094	0
	3	12	0	0.250	0.417	0.333	0
	4	9	0	0	0.333	0.444	0.222
	5	0	0	0	0	0	0
3	1	7	0.286	0.571	0.143	0	0
	2	22	0	0.455	0.500	0.045	0
	3	24	0	0.042	0.542	0.375	0.042
	4	10	0	0	0.200	0.500	0.300
	5	8	0	0	0	0	1.000
4	1	0	0	0	0	0	0
	2	11	0	0.091	0.818	0.091	0
	3	26	0	0.154	0.308	0.462	0.077
	4	28	0	0	0.071	0.643	0.286
	5	21	0	0.048	0	0.095	0.857
5	1	0	0	0	0	0	0
	2	0	0	0	0	0	0
	3	6	0	0	0.667	0.333	0
	4	15	0	0	0	0.600	0.400
	5	28	0	0	0	0.071	0.929

数据来源:作者计算。

表5 2011—2022年中国人工智能发展水平的基尼系数及贡献率

年份	总体 系数	组内基尼系数			组间基尼系数			贡献率(%)		
		东部	中部	西部	东-中	东-西	中-西	区域内	区域间	超变密度
2011	0.52	0.38	0.35	0.55	0.48	0.69	0.53	26.31	61.46	12.23
2012	0.49	0.46	0.33	0.47	0.55	0.54	0.43	31.66	40.38	27.97
2013	0.41	0.35	0.30	0.37	0.45	0.48	0.34	29.58	44.89	25.53
2014	0.40	0.38	0.18	0.36	0.46	0.45	0.32	30.53	47.85	21.62
2015	0.34	0.28	0.20	0.30	0.41	0.38	0.29	28.80	53.13	18.07
2016	0.35	0.32	0.12	0.34	0.42	0.38	0.30	30.90	48.33	20.77
2017	0.37	0.36	0.23	0.38	0.38	0.40	0.34	32.87	38.03	29.09
2018	0.39	0.40	0.11	0.37	0.42	0.45	0.29	31.64	42.67	25.69
2019	0.40	0.38	0.15	0.39	0.46	0.46	0.33	30.91	50.57	18.52
2020	0.39	0.34	0.13	0.31	0.48	0.47	0.24	27.61	60.09	12.30
2021	0.39	0.35	0.08	0.27	0.50	0.50	0.20	26.38	63.76	9.86
2022	0.42	0.38	0.10	0.26	0.53	0.53	0.20	26.41	63.96	9.63

数据来源:作者计算。

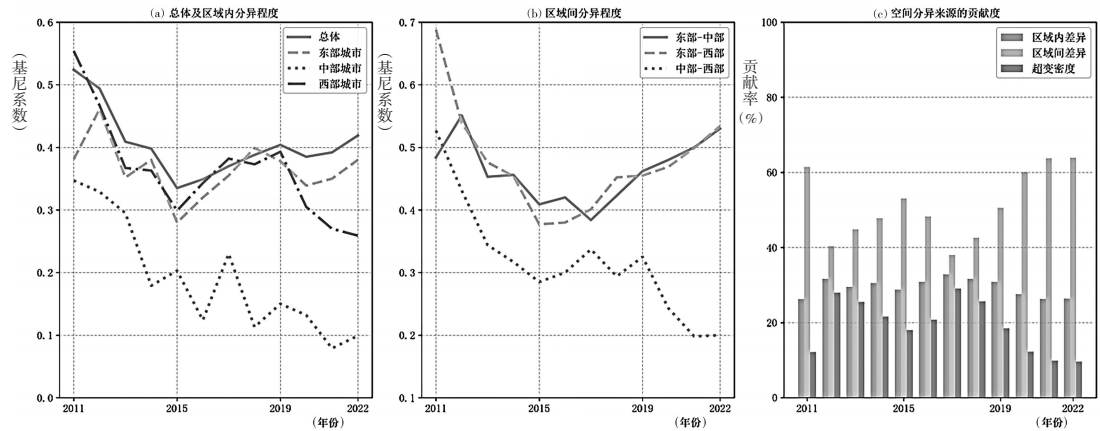


图4 2011—2022年中国人工智能发展水平基尼系数变动及贡献率

资料来源:作者整理绘制。

的推移,东西部间的不平等度再次增加。东部与中部地区间的分异程度在样本期间内变化波动较大,总体呈上升趋势,但增幅较小,仅为9.50%。上述结果表明,东部与西部、中部与西部地区间人工智能水平发展空间分异程度总体降低,区域发展趋向均衡,东部与中部地区间的发展空间分异程度有轻微上升趋势,不均衡程度有所升高。

对空间分异来源的贡献度进行分析。图4(c)刻画了样本期内各基尼系数的分解项对总体系数的贡献率变化趋势。根据图4(c),区域间分异对总体空间分异均值为51.26%,贡献程度最大,呈先下降后上升的变化趋势。然后则是区域内差异的贡献率,而超变密度对总体空间分异程度的贡献率最小,均值分别为29.47%和19.27%。以上结果表明,区域间分异是人工智能发展水平空间分异的主要来源,其次是区域内分异,超变密度对人工智能发

展水平空间分异的贡献程度最小。

(三)中国人工智能发展与经济发展的一致性分析

本文对2022年中国31个省区市人工智能发展水平排名和人均GDP排名进行比较研究。将排名差值为负数,即人工智能发展水平排名高于人均GDP排名的省份划分为超前型;将排名差值为正数,即人工智能发展水平排名低于人均GDP排名的省份划分为滞后型;将人工智能发展水平排名与人均GDP排名相等的省份划分为同步型。与此同时,定义排名差值在[-3,3]之间的省份为一致性水平较高的地区;反之,则为一致性水平较低的地区。对中国2022年人工智能发展与经济发展一致性分析的结果如表6所示。

首先,从类型划分角度出发,“超前型”省份有15个,“滞后型”有14个,“同步型”省份仅有两个。由此可见,尽管中国人工智能发展态势整体良好,

但“滞后型”省份比重仍然较高,未来仍需持续加大对人工智能发展的支持力度,以提升新质生产力的数字化发展水平。其次,从一致性水平角度出发,中国各人工智能发展与经济发展具有较高一致性的省份有 17 个,其余 14 个省份均为一致性水平较低的省份,这说明中国人工智能发展与经济发展之间的协调性整体较高,但也有部分省份的人工智能发展水平不能匹配其经济发展水平。基于这一结论,各地区应针对当地的人工智能发展现状,探索制定符合本地实情、具有本地特色的产业政策,为人工智能产业的高质量发展提供政策保障。最后,分区域进一步分析,东部地区 11 个省份中,有六个省份为“滞后型”,但“滞后型”省份的排名之差均在

五以内,滞后程度相对较低,表明东部地区人工智能发展与经济发展的一致性有待提高。其原因在于,人工智能的高质量发展需要长期性的人才建设以及科研建设,虽然部分东部发达省份的人工智能发展取得突破性进展,但仍旧不能协调其经济基础。中部地区中,“超前型”省份和“滞后型”省份数量均为四个,“一致性水平较高”和“一致性水平较低”的省份同样均为四个,这表明中部地区整体的人工智能发展与经济发展的协调状况出现了分化现象。其原因是,在发展人工智能产业上,黑龙江和吉林作为老工业基地,虽然经济发展在近些年相对落后,但在工业机器人应用和智能化技术研发方面仍具有较好的产业和科研平台基础,而山西、内

表 6 2022 年中国人工智能发展与经济发展的一致性分析

地区	省(区、市)	人工智能发展水平排名	人均 GDP 排名	排名差值	类型	一致性水平
东部	北京	1	1	0	同步	较高
	天津	8	5	3	滞后	较高
	河北	31	26	5	滞后	较低
	辽宁	13	18	-5	超前	较低
	上海	4	2	2	滞后	较高
	江苏	5	3	2	滞后	较高
	浙江	9	6	3	滞后	较高
	福建	7	4	3	滞后	较高
	山东	11	11	0	同步	较高
	广东	3	7	-4	超前	较低
	海南	2	21	-19	超前	较低
中部	山西	24	13	11	滞后	较低
	吉林	25	27	-2	超前	较高
	黑龙江	22	30	-8	超前	较低
	安徽	12	14	-2	超前	较高
	江西	19	16	3	滞后	较高
	河南	21	22	-1	超前	较高
	湖北	14	9	5	滞后	较低
	湖南	20	15	5	滞后	较低
	内蒙古	17	8	9	滞后	较低
西部	广西	26	29	-3	超前	较高
	重庆	6	10	-4	超前	较低
	四川	18	20	-2	超前	较高
	贵州	16	28	-12	超前	较低
	云南	28	23	5	滞后	较低
	陕西	10	12	-2	超前	较高
	甘肃	30	31	-1	超前	较高
	青海	23	24	-1	超前	较高
	宁夏	15	17	-2	超前	较高
	新疆	27	19	8	滞后	较低
	西藏	29	25	4	滞后	较低

资料来源:作者整理绘制。

蒙古等省份的主导产业主要为传统资源型产业,人工智能发展所需的创新环境和科技基础设施相对薄弱,导致人工智能发展的动力不足。西部地区中,有八个省份为“超前型”,四个省份为“滞后型”,且一致性水平较低和较高的省份比重相同,这说明西部地区人工智能发展整体较快,但也存在一定程度的分化现象。这主要是由于四川和重庆具有较好的经济和科技基础,在人工智能发展中处于领先地位,对周边地区人工智能的发展具有溢出效应,而经济和科技基础较为落后的甘肃、云南、贵州等地,人工智能发展起步较晚,在人才培养、科教发展等方面也存在明显短板,导致人工智能发展的动能不足,无法形成人工智能发展促进经济发展的良性循环。

五、中国人工智能发展水平的驱动因素分析

本部分对中国人工智能发展的驱动因素的排序及其边际影响进行分析。

(一)中国人工智能发展的驱动因素排序

在对中国人工智能发展的时空演变进行定量分析的基础上,本文借助随机森林算法,对中国人工智能发展的13个驱动因素进行重要性排序^①。由于各省份的驱动因素在量纲和数值范围上存在显著差异,本文对各指标进行归一化处理以消除这些影响。决策树数量选取依据袋外误差和计算量较小的原则,特征数量选取依照平均误差最小的原则。总体来看,技术创新、市场化水平、研发强度、绿色金融发展水平、产业结构高级化、协同创新和经济发展水平的重要性程度在中位数以上,表明上述因素是中国人工智能发展的核心驱动因素。从经济因素来看,市场化水平在所有经济因素中居于主导地位,绿色金融发展水平对人工智能发展也具有重要影响,消费水平和对外开放水平影响程度相对较弱。由此可见,提高地区市场化水平是实现人工智能产业高质量发展的必要前提,同时应着重提高地区绿色金融发展水平,激发绿色金融发展在产业协同与生态构建方面对人工智能发展的赋能作用。从创新因素来看,创新能力对人工智能的发展发挥着至关重要的作用,其中,技术创新的重要性程度在所有驱动因素中居于首位,研发强度的重要性位于第三,协同创新对人工智能发展也具有不可忽视的影响。因此,推进人工智能关键核心技术创

新,促进区域间协同创新发展,加强区域研发投入强度是推动人工智能产业高质量发展的重要动力源。从产业因素来看,产业结构高级化对中国人工智能发展的影响程度较高,但战略性新兴产业对人工智能发展的影响程度相对较低,主要的原因是目前我国战略性新兴产业发展仍面临科技人才短缺、区域协同程度较低和自主创新能力不足等挑战,产业规模和效益有待进一步提升。从政府因素看,知识产权保护力度对中国人工智能的发展具有推动作用,政府干预程度也会对人工智能的发展产生一定程度的影响,其原因在于,有效的知识产权保护能够确保研究成果与核心技术的排他性使用权,进而提升企业或科研机构对创新活动的预期收益。这不仅能显著激发研发投入意愿,也有助于吸引多元资本与高端人才流入AI领域,形成良性的技术创新驱动机制。良好的政策干预不仅有利于补足人工智能发展所需的资金投入,降低人工智能技术研发与应用的边际成本和风险,还能够释放出“光环信号”,带动更多资本支持人工智能产业发展,缓解人工智能发展的外部融资约束。

(二)中国人工智能发展驱动因素的边际影响

为分析中国人工智能发展同驱动因素的非线性响应关系,本文利用偏依赖关系图将驱动因素对模型输出值的边际影响进行可视化表达(见图5)。

首先,经济因素层面,从主导因素看,市场化水平对中国人工智能发展的影响呈阶梯式上升。主要拐点出现在0.003和0.0035左右,即当市场化水平由较低水平逐步提高时,其对人工智能发展的影响强度不断上升,达到0.0035后市场化水平对人工智能发展的影响强度保持稳定,直至0.004后再次增加,说明市场化水平是人工智能发展的重要基础,当前我国大部分地区依然具有较大的人工智能发展潜力。从其他因素看,绿色金融发展水平对中国人工智能发展的影响呈“先下降后阶梯式上升”的特征,主要拐点分别出现在0.0035和0.0045左右;经济发展对中国人工智能发展的影响呈波动下降的趋势;对外开放对中国人工智能发展的影响呈“先急剧下降后波动上升”的趋势,拐点出现在0.001左右;消费水平对中国人工智能发展的影响呈先下降后上升的“U型”趋势,拐点出现在0.003左右。其次,创新因素层面,从主导因素看,技术创新对中国人工智能发展的影响呈现出“阶梯式上升”

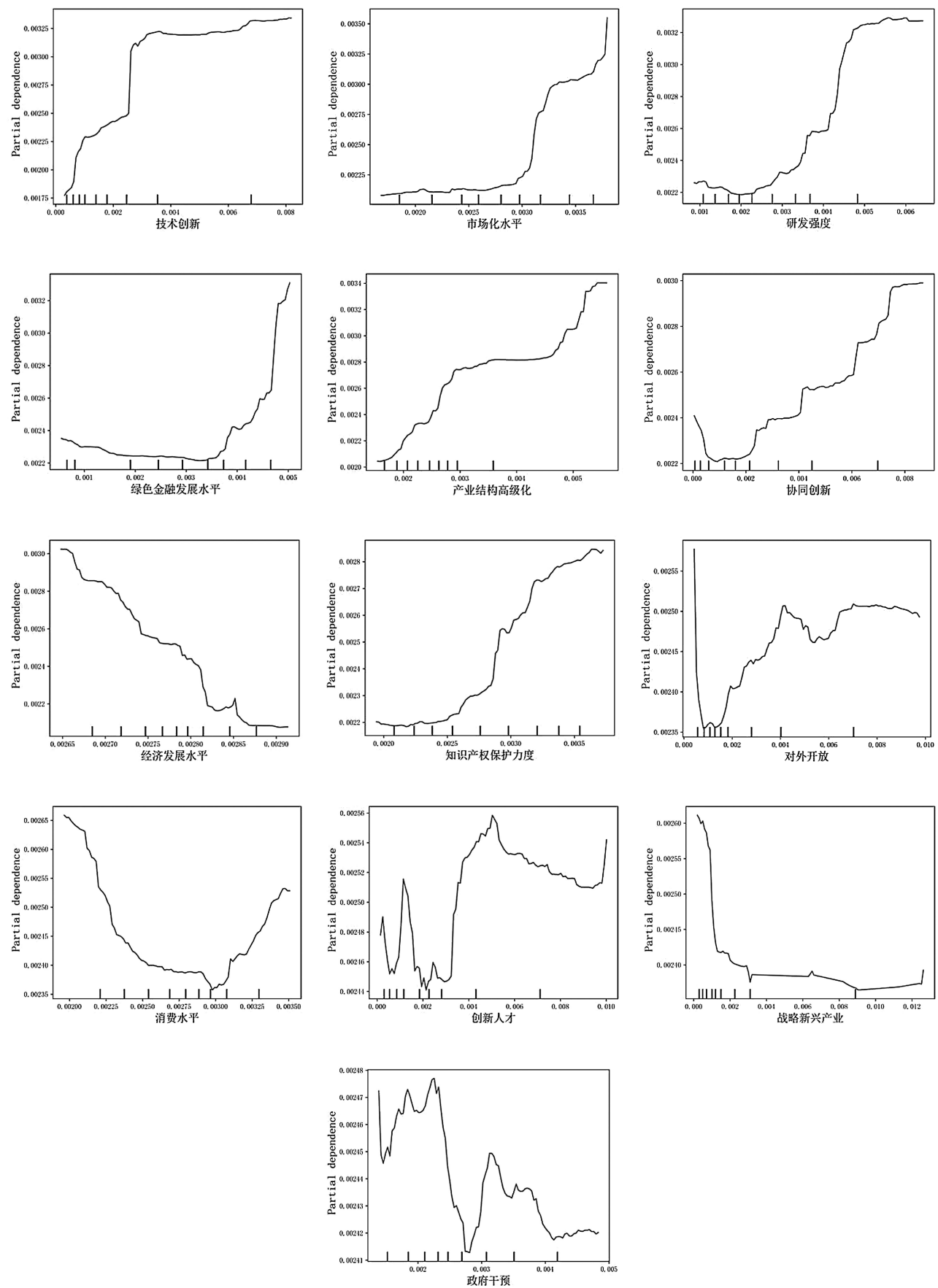


图5 中国人工智能驱动因素的偏依赖图

资料来源:作者整理绘制。

趋势,主要拐点出现在0.003和0.004左右,技术创新对人工智能发展的影响随人工智能发展水平的提升而整体不断提升,达到0.004后技术创新对人工智能发展的影响强度保持稳定,这表明技术创新是推动人工智能发展的强劲动能。背后的机制在于,技术创新不仅能够提高人工智能技术的创新效率,还能加快人工智能核心技术的迭代升级。从其他因素看,研发强度对人工智能发展的影响呈现阶梯上升的态势,即在低水平时缓慢上升,达到0.004后快速上升,达到0.005后对人工智能发展的影响强度保持稳定。协同创新对中国人工智能发展的影响呈现“波动上升”的态势,其原因可能是人工智能发展相对落后的地区也可以从创新合作中获益,通过向先发地区进行模仿和学习,发挥后发优势,提升人工智能发展水平。创新人才对中国人工智能发展的影响呈“先波动上升后缓慢下降”的态势,主要拐点出现在0.005附近。再次,产业因素层面,从主导因素看,产业结构高级化对中国人工智能发展的影响呈“先上升后稳定再上升”的演变趋势,当产业结构高级化水平在达到0.003前和0.005后,产业结构高级化对人工智能发展的影响强度不断上升,表明产业升级总体上对人工智能发展存在促进作用,但在发展过程中也存在一定的门槛效应,地方政府需要加快构建与新质生产力相适应的产业体系,为人工智能的高质量发展提供产业载体。从其他因素看,战略性新兴产业对中国人工智能发展的影响呈“先快速下降后稳定”的态势,拐点出现在0.003附近。最后,政策因素层面,从主导因素看,知识产权保护力度对中国人工智能发展的影响呈现出“先缓慢上升后快速上升”的态势。当知识产权保护力度小于0.0027左右时,知识产权保护力度对人工智能发展的正向影响作用相对缓慢;在知识产权保护力度大于0.0027后,知识产权保护力度对人工智能发展的影响幅度增长加快。从其他因素看,政府干预对中国人工智能发展的影响呈现出“先上升后快速下降,再快速回升后波动下降”的趋势,拐点分别位于0.0023、0.0028和0.0033左右。上述结果均表明,政府适当的政策支持有助于促进人工智能产业的发展壮大。

(三)中国人工智能发展驱动因素进一步分析

1.人工智能发展的驱动因素分析

首先,经济因素层面。长三角和粤港澳大湾区

凭借雄厚的产业基础和资金优势,为人工智能提供了充足的发展资源,推动人工智能企业快速集聚并实现技术产业化;而中西部地区整体经济实力较弱,人工智能研发投入不足,技术成果转化路径不畅,发展后劲不足。就市场化水平而言,东部民营经济活跃、营商环境良好,如深圳、杭州等地风险资本充足,人工智能创业生态完善;而中西部不少城市市场机制不成熟,企业创新积极性不足,导致人工智能产业链难以形成。绿色金融发展水平的区域差异较显著,东部城市积极推进绿色信贷与绿色基金,人工智能在节能减排、智慧能源等领域加快落地;但中西部绿色金融体系建设滞后,难以为相关人工智能项目提供有效融资渠道。在消费水平方面,东部城市人均消费能力强,为人工智能产品提供良好试验场,如智慧家居、智能零售等广泛普及;而中西部消费能力有限,人工智能产品市场狭窄,企业本地盈利空间不足。对外开放方面,长三角和大湾区依托自贸区等平台集聚国际人才与资本,形成高水平开放格局,带动人工智能技术与全球接轨;相较而言,中西部开放程度偏低,国际合作和外资引入受限,人工智能发展缺乏外部技术支持。总体来看,东部地区实现多要素协同推动人工智能高质量发展,而中西部则面临“资源不足—转化受阻—市场受限”的循环困境,亟须加强要素供给与结构优化,弥合区域发展落差。

其次,创新因素层面。在技术创新方面,北京作为全国科技创新核心区,集聚了大量高校、研究院与龙头企业,形成了强大的人工智能原始创新能力,推动自然语言处理、计算机视觉等核心技术持续突破,而中西部和东北地区基础研究能力较弱,缺乏原创性成果,导致其在人工智能发展上长期处于跟随地位,核心竞争力不足。协同创新在长三角地区表现尤为突出,以上海、杭州、合肥为代表的城市通过高校、科研机构与企业间的深度协作,有效促进技术成果转化与跨区域创新网络的构建。但在中西部及部分环京城市中,协同机制尚未健全,资源流动受限,创新成果难以外溢,区域内创新体系碎片化严重。研发强度方面,东部发达地区研发经费投入持续增长,相较之下,西部多数城市研发投入占比偏低,企业研发意愿不足,科研项目易受财政波动影响,难以形成长期支持机制。在创新人才方面,北京、上海、深圳等一线城市因资源丰富和

平台完备,对高端人工智能人才具有极强吸引力,进而形成集聚效应并不断强化区域创新优势。而中西部和东北高校虽有人才培养能力,但因缺乏优质就业岗位与创新平台,人才大量流出,导致本地人工智能产业发展陷入“培养一流失—空心化”的困境。总体来看,创新能力各子要素在区域间的显著不均,不仅造成人工智能技术和产业发展的空间错位,也加剧了东强西弱、中心—边缘式的发展格局,需通过提升自主创新能力、优化区域协同机制和健全人才引育体系,推动创新驱动从“局部突破”迈向“全国联动”。

再次,产业因素层面。从产业结构高级化来看,长三角、粤港澳大湾区等东部发达地区已形成较为成熟的现代服务业和高端制造业体系,为人工智能技术提供了丰富的应用场景与产业生态,推动产业智能化升级进程加快,上海的金融科技、浙江的智能制造均体现出显著的产业高级化优势。但中西部及东北地区产业结构相对传统,以资源型产业和低端制造业居多,产业链短、附加值低,人工智能技术难以有效融合,产业结构转型缓慢导致人工智能应用落地缺乏必要产业基础,形成技术与产业需求错配的困境。在战略性新兴产业方面,深圳、北京、杭州等一线城市凭借龙头企业和产业政策的双重驱动,人工智能在新能源、生物医药、高端装备制造等新兴领域应用迅速扩展,形成了产业集群效应。然而,全国范围内战略性新兴产业的发展仍呈现“点状”分布,区域协同性不足,尤其中西部战略性新兴产业发展基础薄弱,科技人才短缺、产业规模偏小,难以实现规模效应,导致人工智能技术在当地产业中的渗透率低,产业链整体创新能力弱,区域发展差距进一步拉大。这种结构性差异凸显出中国人工智能产业发展的区域失衡问题,需要地方政府因地制宜推动产业结构优化和协同发展,以解决区域产业发展不均衡、创新资源配置失衡的问题。

最后,政府因素层面。在知识产权保护力度方面,北京、上海、深圳等人工智能产业领先的城市已构建较为完善的知识产权保护体系,通过设立知识产权法院、强化专利审查机制等举措,使人工智能企业与科研机构的创新成果得到有效保护,进而强化区域创新吸引力。然而,中西部地区及东北地区由于知识产权保护体系建设滞后,侵权成本较低,

导致创新主体研发动力不足、原创成果保护难度较大,影响当地人工智能技术的市场化推广与企业自主研发能力的提升。在政府干预层面,东部发达地区地方政府政策导向明确且干预精准,积极设立专项资金、产业引导基金,并通过土地、税收等政策扶持人工智能企业发展。但部分中西部地区政府虽有意扶持人工智能产业发展,但缺乏资金投入和明确的产业规划,政策落实效果有限,出现了“重园区建设、轻产业培育”等错配问题,人工智能项目缺乏持续性支持,造成政府投入与实际产业需求脱节。因此,区域间政府因素作用差异明显,表现为东部的精准干预与完善保护激发产业活力,而中西部政策干预模糊、保护不力则制约了人工智能产业的有效发展,区域创新差距由此进一步拉大。

2. 人工智能发展驱动因素的边际影响分析

首先,经济因素层面。从主导因素市场化水平来看,其对中国人工智能发展的影响表现出明显的阶梯式上升趋势,这与东部地区深圳、杭州等城市民营经济活跃、风险资本充足的现实表现相吻合,有效推动了人工智能企业的集聚与产业生态完善。相较而言,中西部地区市场机制仍不成熟,创新成果转化困难,未跨越该关键门槛,制约了人工智能产业链形成。在绿色金融发展水平上,整体趋势呈现“先下降后阶梯式上升”的特征,东部地区如深圳已构建成熟的绿色金融体系,有力支持人工智能在智慧能源和环保领域的应用落地,处于趋势的高阶阶段;而中西部地区仍处于绿色金融体系不健全的阶段,未达到显著提升人工智能发展的拐点,融资渠道不畅严重制约人工智能项目的实施。在经济发展水平方面,其对人工智能发展的影响呈现波动下降趋势,这体现出单纯经济总量驱动人工智能产业发展的动力已逐步减弱,长三角和粤港澳大湾区凭借雄厚的经济基础仍占优势,但中西部地区整体经济实力弱,难以提供有效的长期支撑。对外开放水平则表现为“先急剧下降后波动上升”的趋势,长三角、大湾区通过自贸区引入国际资本与人才,人工智能产业发展已处于波动回升阶段,中西部地区开放度不足,难以跨越起始的下降阶段,缺乏与国际前沿技术的有效对接。消费水平对人工智能发展的作用则呈现“U型”趋势,东部城市已跨越拐点进入消费拉动人工智能发展的阶段,而中西部消费能力有限,尚处于下降阶段,制约了本地人

工智能产业的市场规模扩张。总体来看,东部地区多要素协同进入人工智能高质量发展阶段,中西部则亟待突破多个经济因素的临界拐点,以改善当前的资源不足与市场受限困境。

其次,创新因素层面。从主导因素技术创新来看,其对人工智能发展的影响呈明显的“阶梯式上升”趋势,尤其在0.003和0.004两个关键拐点处,影响强度持续增强并在0.004后保持稳定,这与北京、深圳等技术创新活跃城市持续推进核心算法、芯片研发并引领全国人工智能发展的现实表现高度契合。而中西部地区由于原创性技术积累薄弱,未能突破技术创新的临界值,导致其人工智能技术的升级与迭代受限,产业竞争力难以提升。在研发强度方面,影响表现为阶梯式上升态势,长三角地区以上海、杭州为代表,持续提高研发投入占比,人工智能产业呈现快速成长,而中西部地区研发投入强度不足,尚未达到显著推动人工智能产业快速发展的临界点,使区域研发成果转化效率低下。在协同创新层面,影响呈现“波动上升”的趋势,说明落后地区亦能通过跨区域创新合作实现部分赶超,部分地区依靠协同机制逐步提升人工智能产业发展水平,但中西部其他地区受限于合作机制不完善,创新要素流动受阻,协同创新效果难以持续发挥。在创新人才方面,影响呈现“先波动上升后缓慢下降”趋势,北京、上海、深圳等地人才集聚,推动了当地人工智能产业高速发展,而中西部人才外流问题突出,人才供给不足已成制约人工智能产业发展的核心瓶颈。整体上,创新要素的区域性差距明显,东部地区处于创新驱动的高阶阶段,而中西部在技术、人才等核心要素未达临界点,亟待跨区域协作与创新机制建设的强化,以实现赶超式发展。

再次,产业因素层面。从主导因素产业结构高级化来看,其对中国人工智能发展的影响呈明显的“先上升后稳定再上升”趋势,在产业结构高级化水平达到0.003之前以及超过0.005之后,推动人工智能发展的作用明显增强,这一趋势在长三角、粤港澳大湾区等区域尤其显著,这些地区依靠先进制造业和现代服务业的升级为人工智能技术提供大量应用场景与产业支撑,构建出与新质生产力相匹配的高端产业体系,但中西部及东北地区传统产业占比较高,未跨越产业升级的临界点,导致当地人工智能技术难以与产业需求有效结合,出现产业结

构与技术创新的错配问题。在战略性新兴产业方面,其对人工智能发展的影响呈“先快速下降后稳定”的态势,战略性新兴产业对人工智能的推动作用受区域产业基础制约明显。深圳、杭州等城市已跨越这一临界值,新能源、智能制造、生物医药等新兴产业与人工智能融合较深,形成产业规模效应,而中西部大部分城市战略性新兴产业规模较小且发展乏力,仍处于快速下降后的低水平稳定阶段,产业协同和创新资源不足,制约了人工智能技术在当地产业中的渗透,凸显区域产业发展不平衡的现实问题。因此,未来亟需通过优化产业结构和提升新兴产业规模效应,推动中西部地区突破产业发展的临界门槛,促进人工智能技术与区域产业需求精准对接。

最后,政策因素层面。从知识产权保护力度来看,其对中国人工智能发展的影响呈现出“先缓慢上升后快速上升”的趋势,北京、上海、深圳等城市已建立较完善的知识产权保护体系,有效提升了企业与科研机构在人工智能领域的创新动力与收益预期,而中西部地区知识产权保护相对薄弱,未达到显著推动产业发展的拐点,创新成果保护不足制约了企业的研发热情和技术转化效果。在政府干预方面,其影响呈现“先上升后快速下降,再快速回升后波动下降”的复杂态势。东部沿海城市如上海、杭州等精准政策扶持有效激发市场主体活力,并处于政府干预作用的回升和稳定阶段,地方专项资金与引导政策对人工智能产业形成显著支撑。而部分中西部城市在政府干预上呈现投入初期短暂效果后迅速下降的趋势,出现政策导向不明确、资金落实不足等问题,难以形成持续有效的推动作用,造成政策资源投入与产业发展需求之间的明显错配。因此,强化中西部地区知识产权保护体系建设与提高政策干预的精准性,是推动区域人工智能产业高质量发展的关键路径。

六、结论与政策建议

本文基于WRS系统方法测算度2011—2022年中国31个省区市的人工智能发展水平,通过核密度估计、空间马尔科夫链等方法探究中国人工智能发展的时序演变特征,通过Dagum基尼系数刻画中国人工智能发展的空间演变特征,并运用随机森林

算法识别了新质生产力背景下中国人工智能发展的关键影响因素及其边际响应关系。

(一)结论

第一,从总体来看,考察期内,中国人工智能发展水平逐步提升,在空间上呈现东部地区领先发展、中部地区稳步发展、西部地区追赶发展的态势,在时间上可以分为探索起步阶段、稳步发展阶段和快速发展阶段。第二,从长期演进趋势来看,中国人工智能发展存在“俱乐部趋同”和“马太效应”,等级转移大多发生在相邻水平,跨越式发展较难实现;空间因素对人工智能发展具有显著影响,高水平的邻域对于本地区人工智能发展具有促进作用,低水平邻域则具有阻碍作用。第三,从空间分异程度和来源来看,中国人工智能发展水平有较为明显的空间分异特征,全国层面人工智能发展水平的区域差异存在较大波动,但整体呈下降趋势,中部地区和西部地区人工智能发展水平的区域差异呈现波动下降趋势,东部地区总体较为平稳;中国人工智能发展水平的空间分异主要来源于区域间分异,其次是区域内分异,超变密度分异贡献最小。第四,从人工智能发展与经济发展的一致性来看,中国人工智能发展水平与经济发展水平之间总体上具有较强的一致性,东部地区和中部地区的人工智能发展总体滞后于经济发展,西部地区的人工智能发展整体超前于经济发展。第五,从中国人工智能发展的动力机制来看,技术创新、市场化水平、研发强度、绿色金融发展水平等驱动因素的影响强度排序靠前,且大部分驱动因素与人工智能发展水平呈现非线性响应关系。

(二)政策建议

为加快发展新质生产力,实现人工智能的均衡与高质量发展,基于上述研究结论,本文提出以下政策建议。第一,充分考虑地区差异,因地制宜发展人工智能产业。针对中国人工智能发展存在较大区域差异的问题,应着重结合地区实际及特色优势,探索区域特色的人工智能发展模式。北京、上海等人工智能发展领先的地区要积极主动探索人工智能发展的新路径、新机制、新模式,推广人工智能技术研发与应用的先进经验;湖北、浙江等人工智能发展水平居中的地区要加快补足短板,加快产业转型升级,为人工智能的高质量发展和高水平应用提供产业载体和拓展空间;黑龙江、甘肃等人工

智能发展相对缓慢的地区要进一步提升自主创新能力,不断更新、完善人工智能基础设施,加大对人工智能产业的政策扶持和人才引进力度。具体而言,东部地区应通过建设“AI+高端制造”创新联合体,推动技术标准国际化,打造人工智能国际标杆;中部地区可依托“数字新基建”,围绕智能物流、智慧农业等特色产业,打造区域AI应用生态圈;西部地区(如甘肃、陕西、青海)则应结合当地绿色能源优势,探索“AI+绿色能源”“AI+生态保护”的特色发展路径,避免产业同质化竞争。第二,健全区域创新合作体制机制,推动人工智能的协同发展。针对中国人工智能发展过程中存在的俱乐部趋同效应和马太效应,一方面,要进一步发挥好先发地区的辐射带动作用,加快人工智能关键核心技术策源地建设,推动人工智能前沿技术的迭代升级,为人工智能产业的高质量发展提供源源不断的技术供给。另一方面,要加快培育新的创新组织形式,搭建人工智能技术的区域协同创新平台,消除区域壁垒,推动数据、技术、算力、人才、场景等人工智能发展核心要素在区域间的合理流动。尤其是要建立东、中、西部跨区域的协同创新联盟,鼓励东部发达地区的科研院所和企业通过共建实验室、产业园区等形式,带动中西部地区技术成果转化和产业应用。中西部地区应主动承接并积极融入国家人工智能发展战略,通过承接产业转移、共建产业基地等方式提升自身人工智能产业的竞争力。第三,完善人工智能政策体系,营造良好的发展环境。针对经济发展水平较高但人工智能发展相对滞后的省份,要充分发挥良好的经济基础对于技术创新的助推作用,增强研发投入力度,进一步优化人工智能产业发展的财政激励政策,建立健全多层次、多渠道、多元化的人工智能产业投融资体系,鼓励企业与科研机构合作开展前沿技术研发,加速科技成果转化应用,推动技术创新成果向现实生产力转化。此外,各地政府应进一步深化市场改革,减少不必要的市场管制,放宽市场准入门槛,加强市场监管,维护公平竞争的市场秩序,促进资源的高效配置,为人工智能产业提供良好的发展环境。东部地区应进一步完善与国际接轨的产业政策与标准体系,吸引全球优质创新资源;中西部地区则应加大政策精准支持力度,如设立专项扶持资金、实行税收优惠政策、开展定向人才引进计划,切实解决企业面

临的资金瓶颈和人才短缺问题。

注释

①西藏自治区缺失值较多,故本文在驱动因素分析部分使用2011—2022年除西藏外的30个省、自治区、直辖市(不含中国香港、澳门和台湾)的数据。

参考文献

- [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[N].人民日报,2023-09-10(001).
- [2]陈楠,蔡跃洲.人工智能技术创新与区域经济协调发展:基于专利数据的技术发展状况及区域影响分析[J].经济与管理研究,2023(3).
- [3]ATACK J, MARGO R A, RHODE P W. Automation of manufacturing in the late nineteenth century: the hand and machine labor study [J]. Journal of economic perspectives, 2019, 33(2): 51-70.
- [4]张鑫,王明辉.中国人工智能发展态势及其促进策略[J].改革,2019(9).
- [5]罗映宇,朱国玮,钱无忌,等.人工智能时代的算法厌恶:研究框架与未来展望[J].管理世界,2023(10).
- [6]陈凤仙.人工智能发展水平测度方法研究进展[J].经济动态,2022(2).
- [7]顾国达,马文景.人工智能综合发展指数的构建及应用[J].数量经济技术经济研究,2021(1).
- [8]程文.人工智能、索洛悖论与高质量发展:通用目的技术扩散的视角[J].经济研究,2021(10).
- [9]曹静,周亚林.人工智能对经济的影响研究进展[J].经济动态,2018(1).
- [10]郭凯明.人工智能发展、产业结构转型升级与劳动收入份额变动[J].管理世界,2019(7).
- [11]王文,牛泽东,孙早.工业机器人冲击下的服务业:结构升级还是低端锁定[J].统计研究,2020(7).
- [12]汝刚,刘慧,沈桂龙.用人工智能改造中国农业:理论阐释与制度创新[J].经济学家,2020(4).
- [13]MICHAELS G, GRAETZ G. Estimating the impact of robots on productivity and employment and jobs [R/OL]. <https://robohub.org/estimatingthe-impact-of-robots-onproductivity-and-employment>, 2015.
- [14]DAVID B. Computer technology and probable jobdestructions in Japan: an evaluation [J]. Journal of the Japanese and international economies, 2017, 43: 77-87.
- [15]李磊,王小霞,包群.机器人的就业效应:机制与中国经验[J].管理世界,2021(9).
- [16]王永钦,董雯.机器人的兴起如何影响中国劳动力市场?——来自制造业上市公司的证据[J].经济研究, 2020, (10).
- [17]张占斌,陈晓红,黄群慧,等.新质生产力[M].长沙:湖南人民出版社,2024.
- [18]刘斌,刘颖,曹鸿宇.外资进入与中国企业创新:促进还是抑制[J].山西财经大学学报,2021(3).
- [19]白俊红,蒋伏心.协同创新、空间关联与区域创新绩效[J].经济研究,2015(7).
- [20]CHENG H, JIA R, LI D, et al. The rise of robots in China [J]. Journal of economic perspectives, 2019, 33 (2): 71-88.
- [21]ACEMOGLU D, RESTREPO P. Robots and jobs: evidence from US labor markets [J]. Journal of political economy, 2020, 128(6): 2188-2244.
- [22]邹伟勇,熊云军.中国城市人工智能发展的时空演化特征及其影响因素[J].地理科学,2022(7).
- [23]孙早,侯玉琳.工业智能化如何重塑劳动力就业结构[J].中国工业经济,2019(5).
- [24]张铭,王冬玲,曾娜,等.如何成为疾风中的劲草?——基于WSR的创业生态系统韧性的前因组态研究[J].管理评论,2023(5).
- [25]顾基发,唐锡晋,朱正祥.物理—事理—人理系统方法论综述[J].交通运输系统工程与信息,2007(6).
- [26]叶琴,徐晓磊,胡森林,等.长三角人工智能产业空间格局及影响因素[J].长江流域资源与环境,2022(3).
- [27]刘刚,刘捷.需求和政策驱动的人工智能科技产业发展路径研究:以东莞市机器人智能装备产业发展为例[J].中国科技论坛,2022(1).
- [28]张贵兰,潘云涛,郑楚华,等.城市—大学群高被引论文作者学术产出力分布规律研究:以人工智能领域为例[J].情报学报,2022(10).
- [29]朱文韵,孟雅晴.竞争强度、合作强度与企业创新决策行为:基于企业专利申请动机视角的分析[J].价格理论与实践,2023(11).
- [30]王家庭,王浩然.中国式超大特大城市现代化水平的多维测度:理论逻辑、时空演绎与提升路径[J].城市问题, 2023(5).
- [31]穆学青,郭向阳,明庆忠,等.黄河流域旅游生态安全的动态演变特征及驱动因素[J].地理学报,2022(3).
- [32]DAGUM C. A new approach to the decomposition of the gini income inequality ratio [J]. Empirical economics, 1997, 22(4): 515-531.
- [33]杨骞,王珏,李超,等.中国农业绿色全要素生产率的空间分异及其驱动因素[J].数量经济技术经济研究, 2019(10).

[34]赵艳艳,张晓平,陈明星,等.中国城市空气质量的区域差异及归因分析[J].地理学报,2021(11).

[35]张友国,窦若愚,白羽洁.中国绿色低碳循环发展经济体系建设水平测度[J].数量经济技术经济研究,2020(8).

[36]金灿阳,徐蒿婷,邱可阳.中国省域数字经济发展水平测度及其空间关联研究[J].统计与信息论坛,2022(6).

[37]付凌晖.我国产业结构高级化与经济增长关系的实证研究[J].统计研究,2010(8).

[38]樊纲,王小鲁,马光荣.中国市场化进程对经济增长的贡献[J].经济研究,2011(9).

The Spatiotemporal Patterns and Driving Factors of Artificial Intelligence Development under the Background of New Quality Productive Forces

Wang Jiating Qi Jiahan Wang Haoran

Abstract: The productivity of the intelligent era is the new quality productive forces that are comprehensively transformed and enhanced by artificial intelligence (AI) technology. Artificial intelligence is the core driving force for the development of new quality productive forces. Using the WSR system methodology for reference, this paper first depicts the spatiotemporal evolution characteristics of artificial intelligence development in 31 provinces of China from 2011 to 2022. Then, the random forest algorithm is adopted to identify the key driving factors and evolutionary characteristics of regional artificial intelligence development in China under the background of new quality productive forces. The results show that: The development level of regional artificial intelligence in China presents a steady upward trend over time, which can be divided into three stages in time: initial exploration, steady development and rapid development. In space, it presents a pattern of leading development in the eastern region, steady development in the central region, and catch-up development in the western region; The evolution of regional artificial intelligence development in China has spatial spillover effects, and there is a certain Matthew effect in the growth trend of artificial intelligence. The development level of artificial intelligence in China has obvious spatial differentiation characteristics, but the overall imbalance is on the decline; Among the key driving factors, technological innovation, marketization level, research and development intensity, and green finance development level are the main driving factors. Most of the driving factors have a non-linear response relationship with the development level of artificial intelligence.

Key Words: New Quality Productive Forces; Artificial Intelligence; WSR System Methodology; Random Forest Algorithm
(责任编辑:江 夏)

中国未来产业新动能培育：发展潜能与政策取向*

陈星星 田贻莹

摘要：未来产业代表未来科技和产业发展的新方向,对经济社会变迁起到关键性、支撑性和引领性作用。本文系统梳理了未来产业的发展潜能,发展现状、趋势和制约因素,从产业政策前瞻部署,以需求侧为导向整合规划,产业链金融体系培育以及基础研究推动成果转化等视角,研究了未来产业的政策取向。研究发现,未来产业仍处于萌芽初期,但在赋能产业链发展转型中起到支撑作用,是大国竞争的战略之地,具有“不进则退、慢进亦退”的特点。在制造数量、市场规模和技术发展方面,未来产业前景广阔,随着价值提升和成本下降,将从供需两侧发力创造更多就业机会和发展潜能。当前未来产业在国家政策加持下呈现快速发展态势,在诸多领域原创项目获得突破,电力算力“两力”快速发展为未来产业赋能传统产业发展和成果孵化提供基础保障。由于我国关于未来产业的顶层设计和产业差异化规划尚未出台,高端人才及技术水平在国际竞争中存在差距,市场份额和投资发展处于供应创造需求阶段,产业面临商业化应用困境和前瞻技术攻关掣肘,因此我国未来产业要强化“自上而下”的政策引导和部署,以需求为导向整合规划现有产业生态,从基础研究到技术体系全面推动前沿成果技术转化,培育全链条金融支撑,强化隐私保护安全保障,高质量参与国际合作,抢占国际竞争新优势。

关键词：未来产业;元宇宙;未来通信;脑机接口;具身智能

中图分类号:F49 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)03-0066-19 收稿日期:2025-03-20

***基金项目：**国家自然科学基金青年科学基金项目“数字化绿色化协同转型与企业绩效高质量发展”(72403249);国家社会科学基金重大项目“统筹推进碳达峰碳中和与扩大内需战略研究”(24VRC030);国家社科基金项目“增强国内大循环内生动力和可靠性与提升国际循环质量和水平研究”(22VRC082);中国社会科学院经济大数据与政策评估实验室(2024SYZH004)。

作者简介：陈星星,女,中国社会科学院数量经济与技术经济研究所编审,中国社会科学院大学副教授(北京100075)。

田贻莹,女,中国社会科学院大学数量经济学硕士生(北京102488)。

一、引言及文献述评

未来产业作为前沿技术和高成长产业的代表,能够带动基础研究和应用研究的深入发展,促进科技创新生态形成,创造巨大的市场需求和经济价

值。未来产业是全球科技和经济竞争的焦点,积极布局未来产业能够在关键领域取得技术突破和产业优势,增强国家科技治理和产业标准制定话语权,提升国际竞争力和影响力。2025年政府工作报告提出,要建立未来产业投入增长机制,培育生物制造、量子科技、具身智能、6G等未来产业。在国家

政策层面,2024年工信部等印发的《关于推动未来产业创新发展的实施意见》明确了六大未来产业新赛道,提出人形机器人、量子计算机、脑机接口、先进高效航空装备等创新标志性产品。截至2023年11月,北京、上海、江苏、浙江、江西等省市密集发布了30余个未来产业政策。上海市政府发布《上海市培育“元宇宙”新赛道行动方案(2022—2025年)》,加强元宇宙底层核心技术基础能力前瞻研发。从全球未来产业布局看,美国、欧盟、日本等都已发布未来产业发展战略,试图通过技术创新抢占竞争制高点。

“未来产业”的概念最早出自2021年3月发布的“十四五”规划纲要,提出要前瞻谋划未来产业,并列出具类脑智能、量子信息、基因技术、未来网络、深海空天开发、氢能与储能等具体的前沿科技和产业变革领域。未来产业是由原创新技术、交叉融合技术推动,创造新需求新场景,重大科技创新产业化后形成的前瞻性新兴产业,与战略性新兴产业相比,更能代表未来科技和产业发展的新方向,对经济社会变迁起到关键性、支撑性和引领性作用。相比传统产业和战略性新兴产业,未来产业具有以下典型特征:一是处于萌芽初期,具备强劲发展潜力。目前大多数未来产业仍处于概念化、萌芽状态或产业化初期,但具备在5—15年成长为千亿元规模的潜力。二是赋能产业发展,推动数字化转型。未来产业在底层构架和后端基建上涉及多项交叉产业和边缘产业,不仅赋能深化自身产业链发展,还能深度拓展工业4.0,推动传统制造业数字化转型。三是事关大国经济主导权更替,极具战略意义。可以说,发展未来产业是新一轮大国经济产业竞争最激烈的战略之地,事关中长期全球经济主导权的更替、国家竞争新优势的形成。此外,未来产业发展具有“不进则退、慢进亦退”的特点,只有加快前瞻布局,未来产业才能赢得发展先机(胡拥军,2023)。因此,结合我国目前的发展阶段,大力发展以元宇宙、生成式人工智能、人形机器人等为代表的未来产业,开辟新型赛道,是重塑竞争优势的战略选择,实现高质量发展的重要路径,对国民经济起到强有力的支撑和引领作用(陈星星等,2024)。

从现有研究来看,对未来产业发展的研究主要集中于以下三类文献。一是在技术与产业演化的基础上阐释未来产业的发展现状(沈华等,2021;张

明等,2023)、存在问题(潘教峰等,2023; Gary, 2020)与优势条件(胡拥军,2023)等。二是研究发展未来产业的着力点。一方面,科技创新是未来产业发展的关键驱动力(陈凯华等,2023; Hötte, 2023)。未来产业的发展方向取决于前沿科学技术的突破和经济社会发展的重大科技需求(Di et al., 2012),其中信息技术(包云岗等,2023)、“数字+算法”(史占中,2023)、人工智能以及元宇宙(聂辉华等,2022)等均对推动未来产业起到重要作用。另外,新能源技术的突破有利于提高能效,进一步赋能未来产业低碳化发展(陈星星,2019)。另一方面,部分学者借鉴世界主要发达国家未来产业战略布局经验(方晓霞等,2023; 刘笑等,2023),研究发现中国未来产业抢占全球创新制高点的关键任务包括充分发挥体制优势、突破关键领域核心技术“卡脖子”的遏制、重视对未来技术和产业的长期战略投资。三是从政策体系的视角出发(杨丹辉,2022),对未来产业发展规划提出建议。例如,李晓华等(2021)分析了符合未来产业发展规律的产业政策选择,有利于优化未来产业结构与空间布局。渠慎宁(2022)认为发展未来产业应注重强化相应的支持性产业政策。进一步地,Adner(2017)、李军凯等(2023)均强调构建由前沿知识创造群落、应用场景转化群落和产业价值实现群落等组成的未来产业生态系统。此外,还有一些学者从新质生产力的角度认识未来产业的重要性,分析未来产业加快形成新质生产力的作用机理(焦方义等,2024),尤其肯定了算力与数据、算法的交互融合驱动新质生产力的重要作用(米加宁等,2024)。以颠覆性突破性技术为支持的未来产业是培育新质生产力的核心载体和主要阵地,通过要素的协同集聚,推动创新链、产业链、资金链和人才链的融合发展,塑造“以新促质”的新动能(王宇,2024)。综上所述,未来产业发展前景广阔,系统分析未来产业如何支撑与引领国民经济增长,助力构建新质生产力的潜在优势与驱动因素,把握未来产业发展的政策取向,规划部署未来产业生态体系结构,是重塑中国产业竞争优势的重要战略选择与高质量发展的实现路径。当前学术界关于未来产业的研究仍处于探索阶段,现有文献主要聚焦理论层面的探讨,虽然该领域的理论框架已初步构建,但缺乏与产业发展实践的结合,忽略了产业间发展的差异性与互补性,

在指导未来产业创新发展的实际应用方面尚显不足。需要指出的是,由于科学技术飞跃、发展涵盖主体多元及国际市场竞争态势的不确定性,未来产业的成长路径与范式势必有别于以往及当前的产业形态,其在理论体系完善、发展模式创新及实践应用推广等维度都具有重要的研究价值和广阔的探索空间。本文进一步结合新时代国家战略需求,探讨未来产业发展的“中国方案”,以应对我国未来产业发展面临的风险与挑战。

二、未来产业的发展潜能

我国未来产业展现出巨大的多维发展潜能。在技术创新维度,我国已建立起较为完善的科技创新体系。2023年,全社会研发经费投入达到3.3万亿元,占GDP比重提升至2.64%,这一投入强度已接近发达国家水平。并且,在人工智能、量子信息、生物技术等重点领域,我国专利申请量连续多年保持全球领先地位。市场需求方面,我国发展未来产业具有独特的市场优势。作为世界第二大经济体,我国拥有14亿人口的超大规模市场,这为新技术、新产品提供了广阔的应用场景。在产业端,传统制造业的智能化改造需求迫切,预计将创造数万亿元的市场空间。特别是在数字经济领域,我国已培育出一批具有全球竞争力的平台企业,为未来产业提供了重要的应用载体。产业协同维度上,完整的产业链体系、领先的数字基础设施以及区域产业集群效应形成独特优势。我国是全世界唯一拥有联合国产业分类中全部41个工业大类的国家,这种完整的产业体系为技术成果转化提供了全方位的配套支持。其次,我国数字基础设施建设全球领先,5G基站总数占全球60%以上,算力规模位居世界第二。再次,长三角、粤港澳大湾区等区域已形成具有国际影响力的创新集群,这些区域在人才集聚、资本活跃度、创新生态等方面都具有明显优势。政策支持维度上,政策环境对未来产业发展同样至关重要。在国家层面,我国已出台《“十四五”战略性新兴产业发展规划》等一系列政策文件,对未来产业发展进行系统部署。在财政支持方面,国家设立了规模超过千亿元的产业投资基金,支持关键核心技术攻关。监管创新方面,我国建立了包容审慎的监管机制,为新业态新模式发展留出了试错空

间。地方政府也积极响应,北京、上海、深圳等地都制定了具有地方特色的未来产业发展规划。因此,我国未来产业发展将呈现指数级增长态势。

1.在制造数量、市场规模和技术发展方面前景广阔

当前,中国具有较为完整的工业体系、全球种类最全的工业部门、良好的制造业基础、庞大的本土市场、仍具有相对竞争力的制造成本以及日具规模的产业集群,为未来产业发展打下了坚实的基础。其中,以5G网络、数据中心、云计算平台等为代表的创新类基础设施建设进程的加快,将推动未来产业“乘数效应”增长。同时,我国凭借差异化的社会经济、人文地理条件,挖掘丰富的应用场景,未来产业以具身智能产业为代表,拥有广阔的发展空间。此外,我国基础研究与应用研究取得一定的创新成果产出,是未来产业科技战略部署的重要保障。良好的发展基础有利于形成广阔的发展前景,主要表现在以下三个方面。

第一,制造数量有望保持增长。截至2023年1月1日,中国导航卫星数量超过美国,但通信卫星和科学实验卫星占比较低,加大卫星空间基础设施建设仍将是未来3—5年空天信息领域的主要工作,卫星发射及制造数量未来均有望保持增长,部分地区人工智能领域企业数累计破万家(见图1)。第二,市场规模潜能巨大。预计我国AI市场规模将由2022年的319亿美元增长至2027年的1150亿美元。2022年我国人工智能AIGC核心产业规模11.5亿元,预计在2030年将达到4441亿元,未来我国有望发展为全球最大的人工智能AIGC市场。作为人工智能领域的重要分支,具身智能市场规模在未来10年内有望实现数十倍的增长^①,到2031年,市场规模将突破万亿元^②。储能方面,目前全球储能处于高速发展阶段,预计到2025年底,全国新型储能装机规模将达53GW,电化学储能占比近90%。元宇宙市场前景广阔,据普华永道预估,2030年元宇宙市场规模将达到1.5万亿美元,Meta公司在元宇宙白皮书中预测,2031年元宇宙技术将为全球GDP贡献3.01万亿美元,其中1/3来自亚太地区。第三,关键技术领域发展空间广阔。虚拟现实、增强现实(VR/AR)是元宇宙的典型技术,2020年我国VR设备市场规模为45.2亿元,预计2025年我国将拥有约479.9亿元的市场规模。VR内容方面,2020年我国

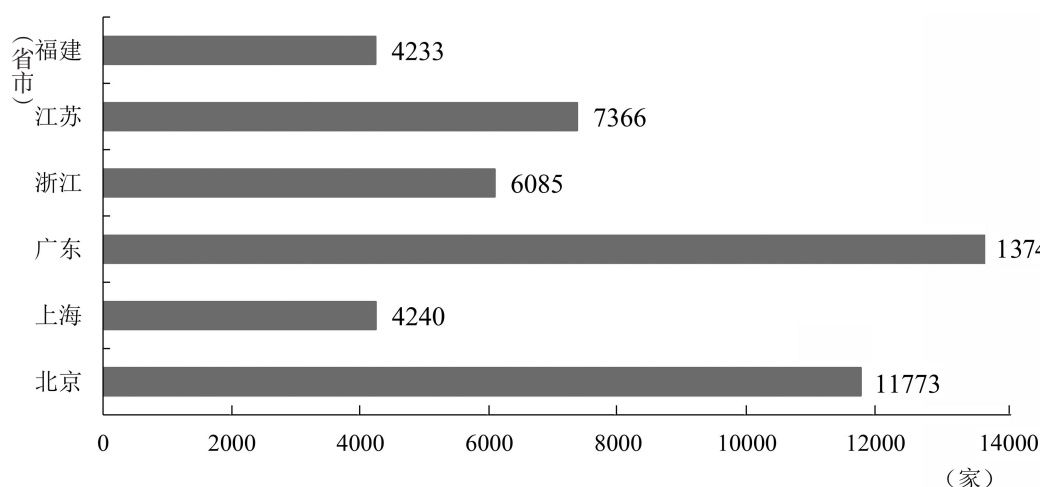


图1 2000—2012年部分地区累计注册人工智能企业数

数据来源：作者整理。

VR内容市场规模为128.9亿元,而到2025年这一规模预计达到832.7亿元,2021年我国VR/AR培训市场规模为31亿元,预计到2023年,这一规模将增长至131亿元。元宇宙时代,虚拟数字人将成为价值生产的主体,至2030年,虚拟人整体市场规模将达到3095亿元。NFT(非同质化货币)将是元宇宙经济的基石,全球NFT的销售额从2019年的0.24亿美元增长至2021年的176.95亿美元。此外,根据相关智库预测,我国NFT市场规模预计从2021年的1.5亿元增长至2026年的151.12亿元。

2. 产业呈现收入增长、价值提升、成本下降趋势

目前未来产业行业整体规模持续增长,成果转化带来产值增加以及衍生的商业价值不断提高,发展前景广阔。随着技术积累与突破,互联网、元宇宙等未来产业成本呈现显著的下降趋势,是未来产业巨大发展潜力的直接表现,也是其相对传统产业的重要竞争力。

第一,行业整体收入持续增长。从财务表现看,作为“元宇宙第一股”的Roblox2023年第四季度数据显示,整体收入同比增长30%,至7.5亿美元,订阅额和用户数量分别同比增长25%和22%。同样2023年第四季度元宇宙科技巨头Meta旗下Reality Labs业务实现收入10.71亿美元,同比增长47%。第二,产业关联及衍生具有较高的商业价值。根据麦肯锡研究预测,生成式AI将有望在全球范围内创造约7万亿美元的价值增量,其中我国预计将贡献大约2万亿美元,占据全球总份额的1/3左右。截至2024年1月30日,Neurallink的估值已经超过了350

亿元,显示出市场对该公司发展前景和技术潜力的高度认可。根据Satellite Industry Association的数据,2022年全球卫星产业市场收入达到2810亿美元,占航天收入的73.2%,较2021年增长约0.7%。2022年中国卫星导航与位置服务产业总体产值达到5007亿元,较2021年增长6.76%。由卫星导航应用和服务所衍生带动形成的关联产值同比增长7.54%,达到3480亿元,在总体产值中占比达到69.50%。第三,研发成本可能突然大幅下降。互联网、数据库、视频编辑等早期都曾出现过研发成本过高的情况,但一旦出现某种革命性开发平台,相关问题即迎刃而解。

3. 供给端和需求端“双向发力”,创造就业机会和发展空间

我国未来产业面临着供给端和消费端双重推动力,进入提质增速的重要阶段。从需求端来看,当前卫星通信、人工智能等新型基础设施建设领域作为关键发力点和关注重点,政府投资与社会资本等各类资源大量流入,创造了巨大潜在市场规模与更多投资机会,未来产业发展空间将进一步扩大。从供给端来看,未来产业核心技术在其他领域的广泛应用,加快了未来产业与其他产业协同发展,形成了能够匹配高质量需求的高质量供给。未来产业能够通过创造新增量、带动新就业、挖掘新潜力来缓解全球经济发展下行压力,从而成为新一轮经济发展的新引擎。

第一,供给端和需求端“双向发力”助力产业发展。从卫星通信产业供给端看,我国是全球第二大

在轨有效卫星的拥有国,华为依托“北斗三号”率先把“卫星通信”应用到智能手机上,标志着智能手机已经进入“太空新赛道”。从需求端看,据中航证券计算,2025年卫星通信产业潜在市场空间有望达到每年250亿元,整体市场增速有望迎来历史提速拐点,提升至15%以上,卫星通信板块将蕴含着众多价值投资机会。从储能产业核心环节看,我国电化学储能电芯产量预计将在2025年达到390GWh,年均复合增长率高达68.8%;从用户侧储能看,2023年1月峰谷价差超过1元/度的地区有10个省市。随着未来峰谷价差的持续拉大,用户侧储能经济型将得到显著提升。第二,创造大量的就业机会和收入来源。在逆全球化、技术封锁和新冠疫情冲击下,很多行业面临失业的风险,但未来产业包括数字经济行业创造了大量的就业岗位,腾讯、阿里巴巴、京东、拼多多、美团、滴滴、抖音和快手这八家互联网企业创造了我国近1/4的就业岗位。作为互联网的下一站,元宇宙也将创造大量的就业机会。第三,多领域应用发展空间广阔。例如具身智能产业在服务业、物流、制造和健康养老等多领域成功应用,极大地改变传统的生产方式,实现从“人力阶段”向“智能阶段”的转型。卫星互联网将成为未来移动通信网络的重要基础设施,在太空中实现高带宽低时延宽带覆盖,是解决地球“无互联网”人口数字鸿沟的关键手段,也是未来星地一体融合组网的关键发展路径。脑机接口技术可以帮助患有严重神经障碍(如帕金森病、脊髓损伤、渐冻症等)的患者恢复运动能力和感觉功能。

三、未来产业的发展现状及趋势

目前,我国已经开始布局未来产业。从发展趋势来看,我国重点关注元宇宙、人工智能等领域的产业规划与发展,同时各地区也先后集中力量布局未来产业。一方面,中央引领和指导未来产业的谋篇布局。工信部组织开展未来产业创新任务揭榜挂帅工作,主要面向未来制造、未来信息两个前沿领域,聚焦元宇宙、人形机器人、脑机接口、通用人工智能四个重点方向,系统布局核心基础、重点产品、公共支撑、示范应用等创新任务,加速新技术、新产品落地应用。另一方面,地方发展规划上,北京、深圳、广州、浙江等多个城市已明确提出要前瞻

性布局未来产业。例如,深圳财政于2014—2020年,连续七年每年安排10亿元用于设立深圳未来产业发展专项资金,支持产业核心技术攻关、产业化项目建设等。浙江省人民政府办公厅印发的《关于培育发展未来产业的指导意见》提出“9+6”未来产业,即大力发展未来网络、元宇宙等9个快速成长型未来产业;围绕量子信息、脑科学与类脑智能等六个领域的未来产业加强基础研究和应用研究,集聚产业发展创新能量。

从发展基础来看,我国基础研究和应用基础研究已孕育出一定的成果,逐步进入产业化阶段。一方面,近年来我国在先进计算等领域取得了重要进展,量子计算、人工智能等部分科学技术已经具备了产业转化的基础。同时,我国企业创新活力不断增强,规模以上工业企业中研发活动企业数量占比从2011年的11.5%增长到2019年的34.2%,保持国际领先地位。另一方面,数字经济的发展为未来产业赋能,产业数字化与数字产业化融合发展催生新业态、新模式,带来新的经济增长动能。目前,我国产业数字化智能化进程明显加快,推动着前沿技术向成为经济增长新动能的未来产业转化。2012年至2022年,我国数字经济规模从11万亿元增长到50.2万亿元,占国内生产总值比重由21.6%提升至41.5%。移动通信实现了5G引领的跨越发展,建成了全球规模最大、技术领先的移动通信网络。

从发展方向来看,颠覆性研究和融合式创新不断催生未来产业新发展方向。结合技术属性、应用场景、市场分布以及发展趋势,未来产业目前正在朝着不同的“赛道”延伸。一是数字经济及其细分产业和深化领域,例如人工智能、无人驾驶、区块链等;二是新一代通信技术和下一代互联网,包括量子信息、5G通信、云计算等;三是打通真实与虚拟世界的技术与产品,典型领域为元宇宙;四是智能制造技术与协同装备,涵盖机器人及自动化、数字孪生、未来工厂等;五是绿色低碳、气候友好的技术产业;六是高端硬件和先进材料产业;七是包含脑科学、新型药物疫苗器械等的医疗科技领域;八是航空航天及其可产业化开发的方向。可见,未来产业涵盖了决定国民经济命脉的战略产业、开拓人类认知的智慧产业等,实现了多领域多方向的发展。

1. 国家政策加力扶持助力产业快速发展

近年来,我国重点关注未来产业“谋篇布局”,

分别从产业规划、政策制定、组织落实等方面采取一系列措施,推动未来产业有序高速发展。各级政府在发挥体制机制优势的同时,根据地方不同特点采取差异化发展方案,充分利用各地独特的资源优势,进行未来产业基地建设与试点,为解决未来产业发展的瓶颈问题提出有效政策建议。

第一,各国政府高度重视国际机构积极关注。日本金融厅与FXcoin、CoinBest等虚拟货币平台配合,计划将日本打造成为元宇宙发达国家;韩国政府推出《元宇宙五年计划》,致力于打造元宇宙行政服务生态。第二,我国具有集中力量办大事的体制机制优势。我国通过国家发展规划、专项规划、年度计划以及重大工程、重大项目、重大改革,集中力量组建新型研发机构科技攻关,调动中央企业和地方国有企业将科技创新和产业发展向未来产业领域倾斜,在全国形成支持未来产业发展的合力。第三,大量基地涌现。截至2022年,工信部设立的国家AI创新应用先导区已经达到11个,覆盖长三角、京津冀、粤港澳、成渝四大战略区域以及长江中游城市群,成为人工智能应用和创新的重要基地。第四,设置国家重点研发项目及试验平台。通过国际移动通信IMT推进组协调6G研发创新,在发展目标、系统指标、关键技术测试及验证等方面取得良好进展。2022年,我国6G前沿技术研究进入测试及验证的初步阶段,信息通信领域的诸多实验室、新型研究机构相继开展6G研发试验环境与平台搭建。

相关国家政策为未来产业发展提供强有力的支持,其所特有的权威性与导向性有利于引导未来产业发展方向,优化资源配置,促进产业高效协作以及弥补市场机制的不足。从这点看,我国未来产业发展基础良好,多个经济发达地区已率先布局推进。以北京、上海、浙江及深圳为代表的前沿城市,通过制定专项发展规划、实施配套政策措施以及推出具体行动方案,在培育未来产业方面取得了明显进展。各地政府的政策引导和产业培育措施已初见成效,为全国未来产业的整体发展奠定了坚实基础。然而,美国也早在2020年就发布《关于加强美国未来产业领导地位的建议》《2020未来产业法案》等,强调了人工智能、先进制造、量子信息科

学、5G等关键技术方向。对此,我国应进一步凭借集中力量办大事的体制优势、超大规模市场应用的成果转化优势、最完备工业体系的产业配套优势等加快未来产业在治理创新与时空布局上明确发展导向,优化政策设计。

2. 多领域技术水平及原创项目获得突破

未来产业颠覆性的特点决定了其更加需要坚实的技术基础作为支撑。现阶段我国人工智能相关基础研究数量持续增加,尤其在2015年之后呈现爆发式增长趋势,2023年创发文数39574篇的新高度(见图2)。伴随着突破性科技创新投入不断增加,技术创新规模持续扩张,部分未来产业领域实现了从“量”的积累到“质”的提升、从“点”的突破到系统能力增强,突破性科技成果不断涌现,量子计算、人工智能等领域已经具备了产业转化的基础。我国未来产业科技成果成就具体体现在以下三个方面。

一是多领域技术水平获得突破。在人工智能方面,我国人工智能行业竞争力进入全球第一方阵,全国一体化大数据中心和世界级人工智能产业集群完成布局设计,东数西算工程全面启动。在空天信息产业方面,截至2023年5月1日,我国在轨卫星数量已达到628颗,已经初步建成了通信中继、导航定位、对地观测等系统,通导遥融合发展态势基本形成。在人形机器人方面,我国专利申请数位居全球第一,预计到2025年,我国人形机器人将实现批量生产。在量子信息技术方面,我国拥有亚洲第一的量子科技研究水平,实现了世界上最长距离的量子安全直接通信,发射了世界首个量子通信卫星,目前全球仅有四台量子计算机实现“量子计算优越性”里程碑,中国占据两席。在5G基站建设方

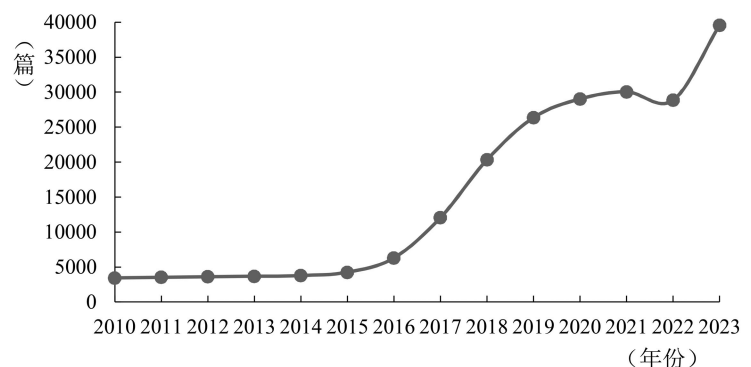


图2 2010—2023年人工智能相关文献数量

数据来源:中国海关数据库筛选统计。

面,我国累计建成5G基站的数量337.7万个,“5G+工业互联网”项目数超过1万个,工业互联网上市企业数连续七年保持增长。在融合应用深度拓展方面,已建成2500多个数字化车间和智能工厂,研发周期缩短了约20.7%、生产效率提升了约34.8%、不良品率降低了约27.4%、碳排放减少约21.2%。二是原创项目连创记录。2021年智源研究院悟道大模型项目连创“中国首个+世界最大”纪录,智源“悟道3.0”进入全面开源新阶段。三是与发达国家差距不断缩小。在超算、人工智能、5G、空海探索等多条“新赛道”上具备与发达国家并跑乃至领跑的综合实力,我国未来产业发展指数综合评分位居全球第二,我国城市占最具影响力的“未来产业”企业排名的17.5%。人形机器人是全球重要科技领域的竞争热点。在整机方面,我国一批科技企业相继发布整机产品,其运动能力不断提升。在控制系统方面,我国企业在编码器、电机、减速器等方面的技术实力已达到国际水平,部分已进入国际领军企业供应链。

突破性科技成果与原创项目的增加一定程度上解决了我国过去产业规模过快扩张、产业无序过度竞争的浅层工业化难题,转向以提高工业发展质量为目的的深层次工业化。在此基础上,进一步发展未来产业能够不断促进产业结构优化与整体创新能力提升,形成了更有利于未来产业发展壮大的生态环境。

3. 市场规模和资本赋能推动产业融合发展

市场优势、金融赋能成为未来产业发展的“助推器”。当前以人工智能、光伏等领域为代表的未来产业发展规模大幅增长,形成了完整的产业链,并推动多领域市场融合与高质量发展。产业的集聚与连接一定程度上畅通了产业信息,加之依托区块链、数字孪生等颠覆性技术,加快培育创新金融业态,构建金融生态链,充分发挥金融领域创新的价值发现与资源整合功能,实现产业、市场、金融等互联互通的多元价值链,高效赋能未来产业转型升级与提质增效。当前市场优势金融赋能推动产业发展具体体现在以下几点。

一是形成产业链和市场优势。先进通信、智能网联汽车、光伏等领域已形成完整的产业链和市场优势。我国是全球第二大人工智能市场,2022年国内人工智能市场规模为2845亿元,同比增长

43.18%,体现了我国人工智能行业正处于快速扩张阶段且蕴含巨大的发展潜力。2022年全球AIGC行业市场规模为46亿元,我国市场规模为42亿元,占据全球的91.3%。我国储能市场规模增速高于全球平均水平,国产电化学储能电芯占据全球储能市场的90%,拥有绝对的市场垄断地位。根据IDC统计和预测,2022年,我国AR/VR头显出货120.2万台,其中AR出货9.9万台,VR出货110.3万台,2026年我国AR/VR市场规模将超130亿美元。二是多领域交叉融合推动市场一体化。元宇宙的兴起可以整合商品和要素市场,实现虚拟世界和现实世界的“跨界流通”,突破商品和要素市场的地理限制,打破市场分割和制度性阻碍,推动统一大市场建设。三是赋能产业链发展。元宇宙在底层构架上涉及区块链、人工智能、非同质化代币(NFT)、数字货币等,在后端基建上涉及数字人、5G、边缘云计算、数据中心等,不仅能拓展深化自身产业链,还能深度赋能工业4.0,推动传统制造业数字化转型,推动产品数字孪生体发展。人工智能通过机器学习和深度学习,成为大幅度提升元宇宙音视频交互能力的工具。四是促进金融领域颠覆式创新。以区块链为基础的去中心化金融给金融底层逻辑带来的颠覆性改变,典型代表如数字货币、数字资产等。此外,以数字孪生技术为基础的虚实交互对传统金融业务的赋能,如场景金融、模拟风险管理等。

因此,我国未来产业发展空间充足,市场规模庞大、应用场景丰富,推动多领域交叉融合创新,赋能产业链发展。同时,金融支持体系,数字货币、数字资产以及模拟风险管理等进一步推动产业高质量发展。

4. 企业成为产业转化和成果孵化的主力

企业是发展未来产业的创新主体与重要载体,通过引入新要素、研发新技术、生产加工新材料、探索新模式等,突破传统产业形态。当前,高新技术企业数量快速增长、规模快速扩张,产业转化加速、成果孵化收益提升,是发展未来产业的支柱性力量。

一是企业是产业转化的主要力量。布局未来产业就是布局未来产业主体。现阶段中国未来产业“以创新为动力,以企业为主体,以场景为牵引,以标志性产品为抓手”,企业一直是未来产业实现产业转化和成果孵化的主力。从国内企业看,华

为、小米、OPPO等都曾先后发布XR产品；星际魅族计划在2025年推出满足全天候使用场景的XR形态产品；随着Vivo蓝心大模型持续迭代，未来三年将有MR量产产品上市，同时布局人形机器人领域。我国在量子信息技术领域处于全球第一方阵，实现了世界上最长距离的量子安全直接通信，发射了世界首个量子通信卫星，目前全球仅有四台量子计算机实现“量子计算优越性”里程碑，其中我国占据两席。近年来，我国规模以上工业企业在科技创新领域的资金与人力投入强度持续增加。如图3所示，R&D经费试验发展支出从2010年3031.66亿元增加到2022年的18684.46亿元。同时，R&D人员从2010年的175.85万人增加到2022年的598.82万人。

二是产业及相关产业快速发展。2023年中国AI相关存续企业从2016年的近28万家增长到2022年的超过60万家，存续企业数量增长超过114%。通用人工智能、量子信息等前沿技术领域呈现巨大发展潜力。数据显示，2022年我国人工智能核心为2417亿元、人工智能带动产业规模为9504亿元、人工智能基础层规模为988亿元、AI芯片市场规模为455.3亿元、AI技术开放平台385.1亿元、AI基础数据服务规模为54.7亿元、数据治理及其他规

模为92.9亿元。基于持续增长的产业规模，我国进一步在长三角、珠三角等地区形成了许多具有国际竞争力的专业化产业集群，如表1所示，根据世界知识产权组织的全球创新指数报告，近年来深圳—香港—广州、北京在世界科技集群中保持领先地位，上海、南京、武汉、杭州等城市排名有所上升。

三是产业转化快速发展，成果孵化收益显著提升。据国家知识产权局测算，2022年我国发明专利产业化率达到36.7%，通过产学研合作产出的发明专利产业化平均收益达到1038.5万元/件。

一方面，企业与产业的壮大意味着我国未来产业已拥有较为完整的市场主体、创新主体以及未来技术产业化的坚实基础，有利于培育未来产业

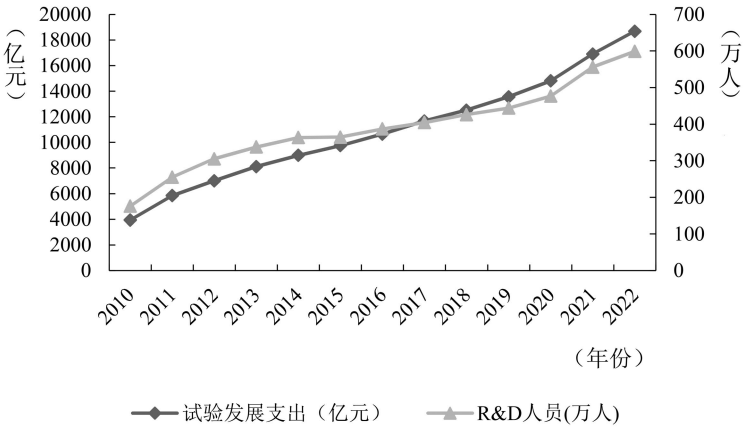


图3 2010—2022年规模以上工业企业R&D支出与人员情况
数据来源：中国研究数据服务平台(CNRDS)。

表1 全球科技产业集群排名

排名	2017年	2019年	2021年	2023年
1	东京—横滨	东京—横滨	东京—横滨	东京—横滨
2	深圳—香港	深圳—香港	深圳—香港—广州	深圳—香港—广州
3	圣何塞—旧金山	首尔	北京↑	首尔
4	首尔	北京↑	首尔	北京
5	大阪—神户—京都	圣何塞—旧金山	圣何塞—旧金山	上海—苏州↑
6	圣地亚哥	巴黎	大阪—神户—京都	圣何塞—旧金山
7	北京	伦敦	波士顿—剑桥	大阪—神户—京都
8	波士顿—剑桥	阿姆斯特丹—鹿特丹	上海	波士顿—剑桥
9	名古屋	科隆	纽约	圣地亚哥
10	巴黎	特拉维夫—耶路撒冷	巴黎	纽约
11	纽约	新加坡	圣地亚哥	南京↑
12	法兰克福—曼海姆	埃因霍特	名古屋	巴黎
13	休斯敦	斯德哥尔摩	华盛顿—巴尔的摩	武汉↑
14	斯图加特	莫斯科	洛杉矶	杭州↑
15	西雅图	墨尔本	伦敦	名古屋

数据来源：世界知识产权组织。

产业链,以龙头企业为核心,进一步带动未来产业创新型中小企业孵化基地,梯度培育一批独角兽企业和专精特新“小巨人”企业,形成了大中小企业融通发展、产业链上下游协同创新的生态体系。另一方面,我国未来产业展现出强劲的发展动能,建成世界领先的未来产业先导区,形成产业集群效应,创新要素加速集聚,技术突破与成果转化不断加快。

5. 电力算力“两力”发展成为未来趋势

大数据时代,数据成为经济社会发展的关键生产因素与核心资源,以前所未有的深度和广度向经济社会各领域渗透。以颠覆性技术为代表的未来产业发展离不开对海量数据资源的整合、分析与应用,而“算法”为数据挖掘与分析提供了强大的工具。“数字+算法”深度融合并应用于各类现实场景,将打造信息多元融合、平台互通互联的未来产业创新系统,重塑产业生态。更关键的是,能够处理多大的数据,实现多大的算法,依赖于有多大算力。算力通过对海量数据的高速计算,深度挖掘经济运行、产业发展的内在规律,甚至模拟取代人类智力劳动,改变传统的要素组合方式(刘笑等,2022),进一步释放数据要素对经济增长的潜在驱动力,提升经济价值和社会收益(渠慎宁,2022)。因此,算力是未来产业发展的确定性趋势,发展势头强劲,但也会受到其他因素的制约。

一是算力产业是最具确定性的产业。算力规模位居全球第二,核心产业规模达5000亿元。算力指数平均每提高一个百分点,数字经济和国内生产总值将分别提高0.33%和0.18%,未来将成为经济发展的核心驱动力。2024年政府工作报告中提出,适度超前建设数字基础设施,加快形成全国一体化算力体系。2025年我国算力规模将超过300EFLOPS,算力产业驶入全速增长周期。未来,大模型、元宇宙、生成式人工智能等应用场景将对算力的发展提出更高要求,算力基础设施需求也将继续呈现增长。另外,2024年政府工作报告中多次提及量子技术,将量子技术作为新质生产力中未来产业的关键发力点。量子计算作为量子科技的重要应用,凭借其存储数据体量大、并行运算速度快、模拟能力强等特点,将形成突破当前计算

极限的强大算力。如图4所示,我国积极布局量子技术,2010—2023年重点领域量子计算专利公开量获得较大幅度增长,在未来产业发展中占据先机。二是算力增长瓶颈约束是电力产业发展。全球范围内算力比拼离不开水、电等资源要素的支撑,人工智能行业正在走向能源危机,算力芯片紧缺之后,将会出现电力的短缺。

算力及其基础设施规模扩大对未来产业发展形成了多维的赋能机制,成为未来产业加速演进的核心驱动力。在技术赋能层面,算力提升为复杂系统仿真、AI训练和量子计算验证等前沿研究提供基础支撑,降低创新成本显著缩短了技术迭代周期,包括数字孪生技术压缩研发周期40%、智能电网提升利用率15个百分点等,同时催生出算力银行、边缘计算即服务等新型商业模式。从生态系统视角看,算力发展优化了要素配置,重构未来产业空间布局,“东数西算”工程实现了能源与算力的跨区域协同。更具战略意义的是,自主可控的算力体系保障了技术主权,成为未来产业升级的关键杠杆,使未来产业孵化周期缩短至1/3。

四、中国未来产业发展存在的问题与制约因素

培育未来产业新动能是一个长期的、动态演化的过程,未来产业开辟新方向、新领域的同时也伴随着新问题的产生,制约未来产业发展。尽管我国经济长期向好、经济韧性强、潜力大的基本面没有变,但未来产业目前处于布局与探索阶段,面临着内部与外部环境的多重风险与制约,其发展存在诸多不确定性。前沿科技成果转化是全球各国面临

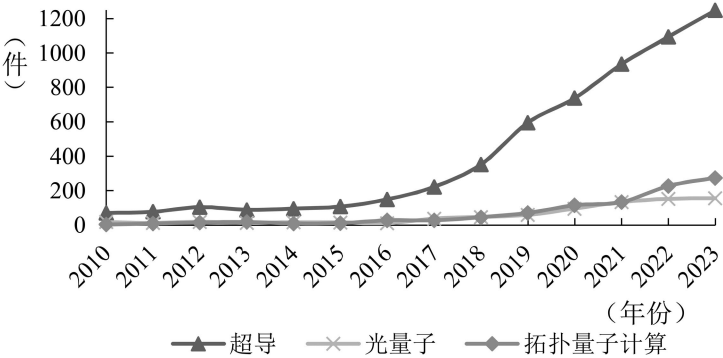


图4 2010—2023年量子计算相关专利公开量

数据来源:互联网资料整理。

的难题,市场需求不稳定、政策决策不合理等会在不同程度上阻碍前沿科技的产业化,并增加投资的预期收益风险,导致未来产业发展可能“走弯路”。对此,我国需要综合分析产业发展面临的外部环境和内在短板,统筹规划新动能发展路径。

1. 国家顶层设计文件及产业差异规划尚未出台

目前,国家层面有关未来产业发展的综合性指导意见尚未出台,未来产业发展缺乏更加宏观系统的规划。并且,以差异化应用市场塑造未来产业核心竞争力的发展路径未能得到有效落实。在“十四五”规划中明确提及未来产业发展方向的有15个省份。可见,各级政府促进未来产业发展的政策具有明显的选择性,未来产业发展方向重叠、重复布局等问题严重。这在短期内可能会使产能规模迅速扩张,但长时间将出现要素配置扭曲、同质化恶性竞争等问题,不利于未来产业良性发展。

第一,国家顶层设计文件尚未出台,未来趋势及技术路径存在争议。一是国家尚未出台未来产业培育发展的顶层设计。成都、杭州、郑州、南京等地相关部门反映,目前国家尚未出台未来产业培育发展的顶层设计,地方缺乏权威的上位文件指导。二是未来发展趋势和技术路线尚不明确。未来产业最初并不是成熟的概念,更像是一种畅想,发展面临更长的试错周期,技术类型和认知方式存在争议。一些观点认为未来产业以新一代信息技术、新材料、新能源、新装备、生物技术等与工业技术交叉融合为驱动,强调融合创新;另一些观点认为未来产业是由突破性和颠覆性的前沿技术所推动,强调的是突破性和颠覆性前沿技术。一些商业模式被证伪,比如元宇宙概念早期的NFT(非同质化货币)市场变成一地鸡毛,高达95%的NFT价值已经归零,许多区块链游戏被认为是“庞氏骗局”,与NFT同期红火的虚拟地产等也走出类似行情。

第二,主体目标差异存在重复规划,政策划分过细导致产业重叠。从现有规划上看,各产业均存在国家层面、行业层面和企业层面的配套政策,缺乏整体规划建设实现规模有效。一是存在层级间和区域间重复规划。比如国家在建设未来产业园区时,对相关园区给予支持,地方政府在推进未来产业贸易实施方案、产业专项行动和集群计划时,对产业重复规划支持。二是产业政策划分过细导致产业重叠。部分地方政府出台未来产业政策存

在划分过细导致产业重叠,比如元宇宙技术包括区块链、人工智能、5G、数字孪生等。三是企业支持政策存在交叠初创企业支持不足。一方面,不同地区在布局产业时,对未来产业企业的政策支持存在交叠;另一方面,一些规划资金无法支持到部分中小初创企业。

第三,地方产业规划边界把握不准,缺乏依据地区本身产业资源基础制定差异化政策。一是地方政府对未来产业的理解有所偏差。地方政府对未来产业的理解各不相同,对未来产业的内涵边界把握不准,导致对于选择的重点赛道是否“真正”属于未来产业范畴不确定,可能与日后出台的国家顶层设计有偏差。比如上海提出2030年和2035年不同阶段未来产业培育发展目标,深圳、杭州、南京等地是以2025年作为产业发展的近期时间节点。二是地方政府缺乏以地区产业资源条件和空间禀赋为基础制定产业政策。有的地区提出从0到1构建未来产业,并提出产业产值或营收规模达到相应目标。比如上海,提出到2030年未来产业产值要突破5000亿元;南京提出,力争在2025年全市未来产业主营业务收入达到3000亿元以上,而在一些地方已出台的未来产业政策文件中,将“量子信息”或“量子科技”作为主要布局方向的超过80%,而这些地区并不具备量子产业资源基础,可能引致无效建设和资源浪费等问题。三是地方产业规划存在“照单全收”式发展,缺乏对优势产业的精准支持。我国未来产业链布局一定是“依据自身条件广泛参与到国内分工,入侵国际分工”,根据地区优势产业予以精准支持,构建国内大循环产业链,而非“照单全收”式发展。

2. 高端人才及技术水平在国际竞争中存在差距

长期以来,我国在基础科研领域与发达国家存在差距,在全球产业链格局中,许多传统产业仍处于中低端,技术含量与附加价值较低,关键零部件依赖进口,导致许多研发设计、关键技术等核心领域的开发受制于人,面临“卡脖子”风险。2022年我国集成电路进口额超过4000亿美元,在主要进口商品中排第一位,是我国关键核心技术“卡脖子”的具体表征之一。并且,目前国际环境不稳定加剧了关键核心技术“卡脖子”风险,加之国内科技创新综合实力的欠缺,攻关核心技术投入高、周期长的特点,高层次人才引进不足的发展现状,是制约未来产业

发展的重要因素。

第一,高端复合型人才需求紧缺。一是人才培养体系不健全。我国人工智能人才培养体系尚不健全,通用人工智能领域同时精通算法和工程实现的顶级人才稀缺,强化学习领域人才储备在数量和质量上均为欠缺。二是学科壁垒制约人才培养。我国人工智能的两大支柱学科计算机科学和统计学存在严重的学科壁垒,统计学科主要设立在财经和师范类大学,综合性和理工类大学对统计学科发展重视不够,这种不平衡严重制约了统计学对我国人工智能发展的支撑作用。三是工程经验社会平台尚未搭建。通用人工智能对算力和数据要求极高将堵塞民间发展,仅依靠开源社区难以有机会积累实战工程经验。

第二,技术水平在国际竞争中存在差距。一是原始创新能力不足。我国在基础科研领域与发达国家存在差距,传统产业仍处于中低端,关键零部件依赖进口。2022年我国集成电路进口额超过4000亿美元,在主要进口商品中排第一位。企业对基础研究投入的贡献度低,仅占1%左右。前沿领域科技成果转化率低,前沿技术与实体经济融合较慢。二是技术标准面临分化风险。各类重点场景需要技术内涵差异化的6G体系支撑,如通信、医疗、交通、工业、娱乐等垂直领域均有独特的行业需求,唯有提前布局并掌握6G技术标准的话语权,才能摆脱自有技术标准被孤立的风险。三是高技术领域存在短板。比如元宇宙涉及增强现实、虚拟现实、人工智能、区块链等多种技术,如何实现复杂技术集成、多技术协同和跨技术合作是重要的挑战。

第三,基础研究和原创算法明显短板。一是核心部件仍受制于人。基础研究在高端芯片、关键部件、高精度传感器等硬件方面缺少原生支持。IGBT国产率仅为25%,大功率PCS仍需要进口IBGT模块。二是关键技术迟迟未出现革命性进展。比如5G尚未实现不同场景的应用要求,虚拟现实、增强现实技术在过去几年应用和设备发展缓慢,显示材料、新能源技术亟待突破。

3. 市场份额及投资发展处于供应创造需求阶段

未来产业暂未突破“供给引致需求”的局限,加之技术研发初期依赖于大量资金投入而产出供给较少,导致市场规模与投资收缩,当前我国以政府补贴为主的科技金融机制难以支撑未来产业发展

所需资金,因此未来产业发展空间受限、个性化发展布局停滞。另外,市场化程度较低难以满足当前未来产业及其高新技术创造的高质量需求,是形成经济动能新增量不可忽视的障碍。

第一,产业仍处于发展早期阶段,投资及市场份额逐步降温。一是产业仍处于发展早期阶段。现在的人工智能远未达到“知识智能”阶段,仍处于“数据智能”阶段。二是融资规模及金额下降。2019年第一季度,全球人工智能领域融资规模环比下降7.3%,融资笔数同比下降44.1%,其中,我国人工智能领域融资金额同比下降55.8%。三是投资市场降温,投资收益不高。研发成本高、技术迭代快、收益周期长是阻碍未来产业盈利的重要因素。从通用人工智能看,知名企业DeepMind在2018年净亏损4.7亿英镑,较2017年的3.02亿英镑增加1.68亿英镑。从元宇宙看,Meta的Reality Labs业务在2023年亏损161.2亿美元,Roblox在2023财年整体净亏损11.52亿美元。全球XR市场同比出现较大幅度下滑,Meta份额近四年来首次跌破50%。四是科技金融机制难以满足产业个性化需求。在未来产业的基础核心技术研发方面,现有科技金融机制仍然以政府补贴为主,产业私募基金、风险投资等市场主导的新型金融产品体系仍然缺乏,难以满足未来产业科技成果转化多元化、市场多层次化、细分领域个性化的资金需求。

第二,市场处于供应创造需求阶段。一是营收贡献率较低,投资收益短期难以显现。只有9%的我国企业借助AI技术成功实现了超过10%的收入增长,仅有7%的企业通过AI实现了息税前利润增长超过20%的成绩。5G基站投资回报周期超过8年,而6G的研发投入更大、基站投资回报周期更长。构建元宇宙空间同样需要面对大量的时间和高昂的硬件设备成本投入和持续投资。二是市场仍处于供应创造需求阶段。2022年1—9月,中国移动5G专网业务收入远低于5G建设投资的587亿元,市场渗透率偏低,全国地铁里程栅格综合5G覆盖率仅为55.49%。三是市场培育力度需进一步加大。在未来产业大多数企业人员规模在200人以下,以中小型创新创业企业为主,缺乏生态主导型领军企业;在初创阶段和风险投资早期的企业占比较高。

第三,企业投资未来产业布局滞后。一是企业

使用率不高。我国的AI使用率停留在41%,相较于国际平均水平仍有一定的滞后空间,我国企业在AI应用领域尚存巨大的发展潜力。二是企业技术路线与公司整体商业布局不协调。有关调查数据显示,仅不足三成的受访我国企业能够确保其AI战略与公司的整体商业布局实现协调统一,我国企业有待提升对AI技术长远价值的认知。三是企业仍面临“卡脖子”困境。国内开源产业生态建设尚不完善,上下游企业在通用芯片、关键基础软件等面临“卡脖子”困境。

4. 国家安全与商业化应用面临技术和法律挑战

随着大数据、互联网、人工智能等技术的广泛应用,国家安全保障、商业隐私保护面临巨大风险。新技术的开发存在伦理问题的挑战。数据应用、数字技术的监管明显落后于产业的快速繁荣,带来技术和法律的双重挑战。

第一,国家安全与应用安全问题突出。一是数字技术霸权和网络安全问题突出。从数字技术霸权看,美国、日本、芬兰、德国和新加坡可能借助其技术积累优势发展成为元宇宙顶层设计的引导者和制度体系的垄断者,进而转化为制度层面优势产生技术霸权,实施“元宇宙制裁”。从世界网络安全市场角度看,美国信息技术公司在市场规模、技术实力、产品性能、服务水平等方面具有显著优势,占据着网络安全领域的主导地位,而我国国际市场份额不足10%,网络安全受到美国优势地位威胁。二是新技术对隐私安全带来挑战。6G新业务对隐私安全可信的要求达到新高度,需要有效应对“空天地”一体化、AI、算力等衍生的新威胁。三是数据隐私与安全问题。人工智能算法设计与优化及元宇宙用户信息等数据一旦被恶意利用,不仅危害个人隐私和企业资产安全,甚至影响社会稳定和国家安全。

第二,新技术可能引发社会问题。合约建立中可能存在隐性歧视。元宇宙存在高学习门槛和使用门槛,“数字鸿沟”下弱势群体的利益和诉求可能被忽视,从而造成长期的隐性歧视。

第三,商业化应用面临技术和法律挑战。一是数据技术面临技术和法律挑战。欧盟GDPR法规要求企业对个人数据处理进行严格管控,这对AI应用提出了更高的标准和要求。二是底层技术存在“不可能三角”问题。以区块链为基础架构的元宇宙底层技术互联网Web3.0存在去中心化(公开透明)、

安全和效率难以兼顾的“不可能三角”,匿名机制带来洗钱、偷漏税等风险,Token代币机制可能引发类似众筹或者集资等问题。

第四,算法可解释性是亟待解决的关键问题。AI决策过程的黑箱性质可能导致决策结果缺乏透明度,其分析结论需要确保准确性和可理解性,如何有效结合人类的专业判断与AI的高效计算能力,构建无缝对接的工作流程至关重要。

5. 各国加快前瞻部署技术攻关限制中国发展

近年来,国际竞争的核心领域是高端制造业,而培育以先进技术为代表的未来产业是中国高端制造业不再受制于人的重要突破口(陈星星,2018)。未来产业将成为全球经济新的增长点,也是国内国际经济增长“竞赛”的关键因素,受到各国的广泛重视(Baily,2018)。美国、欧盟、日本等多个发达国家与地区均出台重大规划政策,不断谋划布局其未来产业发展,抢占发展先机。当前,我国与发达国家处于未来产业发展的同一起跑线,因此面临技术封锁和贸易保护主义等严峻挑战。

第一,发达国家高度重视未来产业发展和技术攻关。2020年以来美国连续出台《2020年未来产业法案》《关键与新兴技术国家战略》《无尽前沿法案》等多项政策法案,2022年发布了关键和新兴技术领域清单;日本发布《第六期科技创新基本计划》,描绘未来五年科技创新和产业发展蓝图;欧盟发布“欧洲新工业战略”,支持开发对欧洲工业未来具有战略重要性的关键技术。2023年日本新增662亿日元预算,用于6G无线网络研究;通过设置奖金、赛事挑战等,同步创建人才库。第二,通过组建联盟形成合力推动关键技术攻关。美国电信行业解决方案联盟在2020年成立了“下一代移动通信联盟”,聚焦6G的研发制造。2022年欧盟启动Hexa-X-II项目,参与者扩展至44个国家和组织,确立6G标准化基础。芬兰、德国、英国的科研机构着力开展6G研发,以突破和掌握6G技术。芬兰每年召开全球6G峰会,发布系列6G白皮书。2019年起,韩国企业与芬兰和瑞典企业联合开发6G网络技术;与美国企业合作,力求共同占据6G核心技术制高点。第三,对我国存在限制措施和潜在威胁。美国“星链”项目将在空间部署具有多功能探测及潜在攻击的卫星,“星链”卫星将抢占空间轨位与频谱资源。在人工智能方面,高端人工智能芯片禁运

对我国人工智能研发产生较大影响。此外,国外的人工智能大模型尚未对中国完全开放。

五、培育未来产业新动能的政策取向

新一轮科技革命和产业变革正在重构全球创新版图、重塑全球经济结构,颠覆性科技创新成果不断涌现。这些重大成果的产业化和商业模式创新催生出以人工智能、元宇宙、量子信息等为代表的未来产业集群,代表着未来科技和产业发展的新方向,形成全球实体经济新增长点。因此,未来产业是经济增长重要的新动能。从现有技术优势、发展潜能和产业薄弱环节看,培育未来产业新动能的政策取向将主要围绕建立与未来产业发展特点相适应的政策体系,构建以需求为导向的自主可控产业生态,加强“技术+模式”创新推动前沿技术成果转化,强化全链条金融支撑和隐私保护,实现高质量“走出去”“引进来”,抢占国际竞争新优势。

1.强化“自上而下”国家政策引导前瞻,部署未来产业

发挥“自上而下”的国家政策在未来产业发展乃至推动经济增长的全过程中的重要作用,科学研判前沿技术领域和未来产业发展方向,引导未来产业发展战略部署。在未来产业发展前期,实施相应的创新政策扩大创新需求,增加研发投入,全面保障处于探索期的技术创新有序高效发展。在未来产业发展后期,强化产业政策的引导与支撑,推动变革性技术的成果转化与产业化,成为国民经济新的增长点。

第一,强化国家政策引导前瞻,部署未来产业。一是成立高级别的国家未来产业发展战略咨询委员会。聚焦未来产业发展方向的预测研判,找准我国未来产业发展的切入点和突破口,为我国适时调整重点发展方向提供指引。适时出台专项产业发展规划、专项政策和技术路线图,明确重点发展细分领域的关键环节、关键技术和标志性产品,更好推动未来产业重点领域发展。二是加强政府产业专业性科学性评估。未来产业容易产生舆论热度,热度又放大市场预期,非理性的“舆论泡沫”可能改变前沿产业的竞争环境,让投资者具有更急功近利的预期。政府部门需要排除外部干扰,加强

未来产业科学性“净评估”,厘清舆论关注和产业引导之间的关系,根据客观结论确定相关政策。三是将产业生态主导权上升到国家战略层面。将移动通信产业生态主导权竞争上升到国家战略层面,以自主内循环的移动产业生态为主导,从芯片设计及制造、器件设计及制造、核心软件及开源、平台化生态应用等方面出发,采取自主研发与制造策略构建产业生态链。

第二,探索设立国家级未来产业先导区,推进应用示范试验区建设。一是探索设立国家级未来产业先导区。研究制定申报、评选、认定、验收和管理等全闭环流程,围绕未来产业重点方向,筛选一批在未来产业基础设施建设、产业链培育、重点行业发展和生态体系构建等方面具有优势和示范引领作用的城市,开展未来产业先导区试点示范。二是推进国家新一代人工智能创新发展试验区建设。在社会/城市治理、健康大数据、智慧交通、智能制造等重点领域/方向开展6G产业应用示范,发挥产业链龙头企业的需求引领、标准研制、产业推动作用。引导百度、阿里巴巴、科大讯飞、华为、京东、360、小米、大疆等人工智能第一梯队领军企业入驻创新发展试验区,打造“人工智能”的核心团队。构建以高新区为核心,经开区、大基地、试验区为承载的“一核三区”空间布局,形成区域优势互补、协同推进。

第三,构建国家级公用大型算力数据平台和国家算力总调度中心。一是构建国家级公用大型算力数据平台。通过国家层面构建公用大型算力和数据平台,充分激发民间创新活力,积蓄国家数据人力资源。二是建立国家算力总调度中心。通过研发自主算力芯片及工具链、构建完善的自主可控人工智能软硬件生态,将构建通用人工智能算力枢纽中心,推动在自主智能算力规模上形成显著优势;通过大模型关键技术、前沿级共性关键技术、安全可靠技术攻关,形成突破性原创性成果和行业应用,推动通用人工智能产业发展。三是加快“数据特区”建设。探索打造“粤港澳大湾区数据特区”,力争在湾区内建立数据流通规则体系、完善运营机制等方面形成工作探索,提升通用人工智能的数据规模和质量。利用建设国家新一代人工智能创新发展试验区、国家人工智能创新应用先导区的重大机遇,推动建设一批重点产业园区和产业基地,发

挥华为、腾讯等人工智能领军企业以及新一代人工智能创新平台的示范引领作用,在产业引领上形成良好支撑。

2.以需求为导向整合发展规划自主可控产业生态

以需求为导向,结合国内产业基础与资源特点,确定未来产业重点发展方向,制定未来产业发展战略。鼓励与引导各地区根据其资源禀赋与经济社会发展优势,形成细分领域的发展策略,采取差异化产业政策助力未来产业高效发展,并发挥由“点”向“面”的辐射带动作用,最终形成全国各地未来产业优势互补、协同推进的发展格局。另外,重视产业间的互动与关联,促进产业链、创新链、金融链等深度融合,构建自主可控的产业生态系统。

第一,以“问题、需求、实效”为导向规划未来产业。一是统筹未来区域布局,以产业基础为核心打造未来产业。一方面依托西部和东北地区矿产、光伏和新材料等资源优势,加快传统产业的改造升级,推动未来产业与本地特色产业链深度融合;另一方面,支持粤港澳、长三角、京津冀、成渝等科技创新资源密集的地区,瞄准全球科技和产业“无人区”,打造一批具身智能、量子信息、元宇宙等国家级未来产业先导区,开展产业培育试点示范,探索可推广的经验。二是以未来需求为导向规划“面向地区,辐射全国”的未来产业。根据不同区域的资源禀赋和现有未来产业优势,以需求为导向制定区域未来产业发展政策。具体而言,北京上海提供未来场景输送人才的“开源计划”,浙江打造建设未来场景应用的引领高地,深圳构建未来技术应用场景。三是根据产业规划差异化支持未来产业梯队区域和企业。对于梯度区域,要重点支持需要优先发展的基础研究和人才技术输送区域,以全国未来产业一体化发展为策略,建设规划未来产业先导区,有计划、有重点、有差异地支持一批特色鲜明、引领发展的未来产业高地和产业先导区。比如上海、浙江和深圳等东部地区依托集聚的创新要素资源,更注重结合本地优势产业基础在世界前沿科技无人区领域进行探索,而山西、河南等地则主要以促进原有产业升级为切入点,逐步构建未来产业体系。对于梯度企业,比如上海,提供未来人才输送要培育以人才引进为导向的产业生态主导型企业;

浙江打造未来场景应用高地要拓展以应用市场为导向的未来头部企业和标杆企业;深圳构建未来技术应用场景则聚焦培育一批“专精特新”企业,聚焦科技型企业。

第二,锻造自主可控开放的产业生态体系。一是围绕创新链前瞻部署未来产业链。围绕未来产业链关键核心技术创新需求部署创新链,促进创新链与产业链深度融合,形成“基础研究+技术攻关+成果产业化+科技金融”未来产业培育链。二是加强各类企业的调研和全面梳理。从中筛选、挖掘优质企业资源,建立分层次、分阶段、递进式培育台账,加快创新型企业、独角兽企业、专精特新企业的培育,打造一批标杆企业,引领未来产业发展。强化应用场景建设和新型基础设施建设,为前沿技术转化提供早期市场并加快产业化应用迭代,释放未来产业发展新动能。三是培育未来产业生态主导型企业。建立未来产业开拓型中小企业孵化机制,加快培育未来产业生态主导型企业,支持具备“换道超车”潜力、符合条件的企业申请专精特新小巨人、瞪羚、独角兽、单项冠军和质量标杆企业认定,依托创新创业服务平台加大资源整合力度,推动产业链上中下游集群式发展。

3.从基础研究到技术体系研究推动前沿技术成果转化

加强基础研究与应用基础研究,推动国家战略科技力量向全球科技前沿领域精准发力,实现“0到1”的原始创新突破。进一步地,加快推动不同技术、不同产业在不同行业领域应用中重新组合,促进大范围技术融合与创新,重塑技术体系与产业模式,形成一系列新业态、新产品、新需求,赋能未来产业,实现技术赶超和技术体系创新的“双线”突破。

第一,支持前沿技术创新突破,加快基础研究到技术体系的形成。一是支持前沿技术创新突破。坚持问题导向,持续推进“揭榜挂帅”的创新机制,围绕最紧急、最紧迫的重要技术短板,强化资源投入,助力关键核心技术基础研究攻关突破。二是完善基础理论创新体系。突破发达国家基于经典语法信息论建立的传统生态优势,深化通信、计算、感知、AI、互动、区块链等方面的理论基础研究。三是培育从基础研究到技术转化的载体。一方面支持高校、科研院所设立未来研究院、未来技术学院,另一方面,支持大型科技企业设立面向未来研究的

实验室,加强前沿技术多路径探索、交叉融合和颠覆性技术供给,最后联合企业和民间组织共同设立未来研究大奖,对形成前沿技术突破、引领创新思想的团体和个人予以奖励。

第二,推动前沿技术产业成果转化,培育多业态融合协同发展模式。按照“技术创新—前瞻识别—成果转化”的思路推动前沿技术实现产业成果转化。一是培育行业领军企业形成未来产业集群。形成一批颠覆性技术和重大创新成果、培育一批行业领军企业,进而形成若干全球占先的新兴未来产业集群,才能凭借未来产业领域塑造的新优势,在高技术产业链供应链构建中占得先机。培育一批主营业务突出、创新能力强、成长性好的专精特新小巨人、瞪羚、独角兽企业。鼓励各地通过赛事评选、项目征集等方式遴选有高成长潜力的初创团队和中小型企业。鼓励龙头企业建立开放式未来产业重点领域创新平台,主动开放创新资源、应用场景和技术需求,带动中小企业深度融入产业链和生态圈。二是打造高水平科技创新平台和行业技术创新联盟。首先,未来将创建“政—企—校”合作新型研发机构,以“产”为主导,“学”“研”为基础,引进高层级人才、科研院所,打造“科创+产业”新集群,构成强大创新策源地。其次,全面推动技术研发进程,促进国家级实验室、高校、科研院所“0到1”原始创新、重点企业和领军企业“1到10”科技成果转化、行业技术创新联盟“10到100”应用创新的有机衔接。依托IMT-2030(6G)推进组、产业联盟等组织,凝聚“产学研用”优势力量并形成6G技术攻关合力,发挥国家级实验室、高校、科研机构的基础研究主力军、关键核心技术策源地作用,鼓励优势企业深度合作。最后,形成“1+X+N”的产业协同发展模式。比如在元宇宙领域,建成1个国家级元宇宙核心科创平台、X个特色园区,培育N家具有核心竞争力的元宇宙骨干企业、专精特新企业和创新型中小企业,加速培育元宇宙示范应用场景和生态体系。三是形成“企业创新+学术研究+风投参与”的参与模式。发挥“企业家”和“科学家”两大主题优势,形成“政府搭台、企业出题、专家答题”的培育模式,推动未来产业培育从“给政策”“给项目”向“给机会”转变。在企业创新方面,要充分给予民营企业发展未来产业的空间和政策支持,扶持民营企业对未来产业的布局研发,发挥民营企业的创新作

用。在学术研究方面,加强学术界对未来产业的基础研究,通过理论创新指导企业进行成果转化。在风险投融资方面,发挥创业投资、风险投资对AI创新型公司的扶持作用。

第三,加强未来产业靶向人才培养,推动梯队人才团队的建设。一是加强未来产业靶向人才培养。建立未来产业人才储备库,制定“高精尖缺”人才引进目录,发挥未来产业靶向人才的“雁阵效应”。探索企业、高校及其他社会化研究机构共同参与的人才培养模式,打造产教融合人才联合培养基地。二是培养多业态融合产业协同人才。构建“产业+人才”深度融合机制,改革学科培养模式以适应现代发展需求。深度融合计算机科学和统计学本科生培养体系,博士生培养将项目论文指标考核导向转变为以解决重要问题为激励的培养模式。重点培育“智能科学与技术专业”“人工智能专业”。分析未来产业人才需求及规模,调整新工科方向和计划,大力发展与大数据、云计算、物联网应用、人工智能、虚拟现实、基因工程、核技术等新技术和智能制造、集成电路、空天海洋、生物医药、新材料等前沿和新产业相关的新兴工科专业和特色专业群。美国早在2007年就已制定STEM教育行动计划,对世界各国产生了较大影响。我国也应尽快制订STEM人才培养计划,加快人工智能、量子信息科学、网络安全、先进制造业等相关新兴交叉学科建设,根据不同发展阶段制定未来产业人才发展规划。三是加强梯队人才团队的建设。量子技术是高度交叉的前沿学科领域,需要大量的高素质人才来支撑其发展。特别要加强梯队人才团队的建设,这需要大量的工程、材料、仪器等相关人才的支撑和保障。

4. 培育全链条金融支撑和隐私保护政策,强化安全保障

前瞻部署未来产业是创新与制度领域的有效结合,要进一步加强“创新链”“产业链”与“金融链”的全链条融合,一体化构建科技—产业—金融的生态体系,打通技术创新到成果输出过程中的堵点。重点抓住金融支撑和安全保障两个关键,一方面,在传统项目支持补贴政策的基础上,立足引领未来的高科技支柱产业,强化产业应用场景,培育重点企业的主体带动作用,形成资金与需求共同引导的政策扶持方式;另一方面,构筑网络安全保障体系,

既要开发应用自主可控的关键技术,又要加强网络安全监管,促进技术与资本的良性互动。

第一,实施积极有效的金融支撑政策。一是完善金融财税支持政策。鼓励政策性银行和金融机构等加大投入,引导地方设立未来产业专项资金。发挥政府采购的需求侧带动作用,为前沿技术向未来产业的转化提供早期市场空间。充分发挥政府产业基金的引导作用,撬动风投、创投等社会资本投向未来产业重点领域和企业,打造“耐心资本”。二是设立未来产业研发专项基金。稳定支持基础研究和应用基础研究,引导企业增加研发投入。依托国家战略科技力量,强化产学研合作,聚焦大数据、云计算、物联网应用、人工智能、基因工程、核技术等新技术和智能制造、量子信息、集成电路、空天海洋、生物医药、新材料等前沿和新产业相关技术攻关的战略需求,加强应用导向的基础研究。三是构建全链条金融科技生态。针对不同发展阶段、不同规模、不同需求的科创成果和企业,匹配有针对性的科技金融服务,探索设立“贷款+直接投资”“商行+多元化金融”“融资+融智”的多元化,全生命周期科技金融服务体系。

第二,开展网络安全和隐私保护一体化设计。一是开展网络安全和隐私保护一体化设计。在未来6G应用情境下,我国网络安全和隐私保护需要开展一体化设计,积极响应车联网、物联网、超高速率、超低时延等涉及的安全需求,发挥新型举国体制和超大市场规模优势。二是加强反垄断、算法歧视和隐私泄露监管。我国应在《新一代人工智能伦理规范》《互联网信息服务算法推荐管理规定》等法律文件基础上,厘清平台企业的算法界限。贯彻落实《数据安全法》《个人信息保护法》中对于数据收集、使用的限度和规范,合法高效地利用元宇宙世界数据,规避过度收集用户数据、侵犯隐私等问题。三是完善数字资产技术手段,防范金融犯罪。充分运用完善区块链等技术对交易全过程加密,提高交易流过程的可溯源技术,依靠技术手段打击金融犯罪。

第三,构建自主可控的关键技术体系,强化安全保障。一是构建网络安全保障体系。在国家层面建设自主可控的卫星互联网,构建“空天地”一体化的网络安全保障体系;注重发展卫星互联网基础技术,适时部署星际文件系统等互联网新兴技术。

增强移动通信网络安全的实用化、体系化、常态化防御能力。二是处理资本运作和技术研发之间的关系。前沿产业和技术通常很“烧钱”,但不一定烧够了钱就必然有好结果。前沿技术上的资本浪费与其他领域的资本浪费并无二致。政府需要平衡看待前沿技术中的资本、研发、人才等各类生产要素,促进最高效率的结合方式,而非任其野蛮生长随后又瞬间凋零。

5. 高质量参与国际合作与规则制定,抢占国际竞争优势

坚持高水平对外开放,加强与其他发达国家、国际组织在高新技术领域的交流合作,提升我国未来产业参与全球供应链产业链的广度与深度,重塑国际经济合作的竞争优势。坚持合作共赢,与世界各国共享创新资源,共建创新产业共同体,融合形成未来产业多元化发展模式,为全球构建未来产业生态、探索未来产业发展路径做出贡献。

第一,加强领域开放合作,构建创新产业共同体。一是建设开放共赢的产业生态。加强与发达国家企业联合开展6G技术的探索及验证,推动建设开放共赢的全球6G产业生态。在6G技术研发投资、核心零部件研制等方向采取高水平的开放政策,合理利用国际资源和先进技术,破解“卡脖子”环节、化解“科技脱钩”风险,在更高起点上推进科技自立自强。二是整合利用国际高端创新资源。依托“一带一路”、RCEP区域一体化创新建设,与欧盟、亚太等地区国家合作建设科技创新联盟和科技创新基地,通过国家合作、区域合作、高校院所合作和企业合作等多种形式,持续优化国际创新合作模式,有效整合利用国际高端创新资源。构建和完善创新生态系统,形成上、下游密切协作的6G产业共同体。三是合作共建研发联盟。鼓励支持有条件的企业、高校、科研院所与国外顶尖科研机构合作,加快建立联合实验室、创新联校和前沿技术应用推进中心等载体。支持国内外未来产业重大技术领域开展大型展会、国际学术会议等活动,推动高层次人才、前沿技术等关键要素的交流合作。

第二,密切与国际标准组织化合作。一是提高国际组织贡献度。积极参与国际电信联盟、第三代合作伙伴项目计划等国际组织工作机制,提高我国企业在国际组织内的贡献度和影响力。二是密切参与国际标准组织化合作。依托国际合作平台深

度参与国际标准制定工作,与其他国家专家、专业组织联合讨论并制订标准方案,以优质方案切实增强话语权,扩大我国产业的国际市场影响力。加快我国6G技术的工程化和产业化进程,构建世界6G技术高地,将“中国标准”推广为“世界标准”。三是高质量参与国际规则制定。参与国际规则制定,在相关国际标准化组织中积极阐明核心观点,提交优质研究成果,为我国技术及标准推广确立良好的基础。鼓励支持国内企业、高校、科研院所参与未来产业国际标准制定,支持行业龙头企业牵头建立细分领域未来产业技术和产业联盟,推进国际标准化活动及标准研制,推广我国优势技术标准,提高我国在未来产业关键领域中的规则制定能力和知识产权保护能力。

第三,抢占未来国际竞争优势。一是全面铺开研发布局。通过多方加大资源投入,全面铺开未来产业研发布局,争取未来科技革命化和产业变革竞争优势,抢占未来国际竞争优势。二是组织未来研究技术研发合作。组织有世界影响力的未来研究活动,推动国内外未来产业技术研发合作。三是加强企业间的开放合作。企业积极推进行业标准制定,加快未来产业细分领域知识产权布局。针对未来产业基础共性、行业通用等标准规范,加快在重点领域成立行业标准组织、产业联盟,积极主导和参与重要标准制定。通过构建生成式AI创新生态系统,形成企业间多元化良性竞争,汇集头部企业的资源和能力,打破创新壁垒,缩短创新周期。

六、结论与战略前瞻

未来产业正成为全球新一轮科技革命和产业革命的竞争焦点,对培育新质生产力、构筑经济增长新引擎具有引领作用。研究发现,未来产业发展处于萌芽初期,但在赋能产业链发展转型中起到支撑作用,在产能规模、市场空间及技术创新等维度展现出巨大的发展潜力。现阶段,在国家政策的大力支持下,未来产业正加速发展,多个前沿领域实现原创性突破,其中电力与算力基础设施的快速演进为传统产业转型升级及创新成果孵化提供了关键支撑。然而,我国未来产业发展仍面临诸多挑战:国家层面的系统性布局和差异化产业政策尚不完善,高端人才储备与核心技术能力与国际领先水

平仍存差距,市场投资仍处于供给驱动需求的初级阶段,商业化落地存在瓶颈,前沿技术攻关亦受制约。对此,我国需加强未来产业顶层政策设计与战略引导,立足市场需求优化产业生态布局,同时构建完善的金融支持体系,推动从基础研究到技术应用的全链条创新转化。并且,深度参与全球合作,以提升国际竞争力并抢占新兴领域发展先机。

首先,加强顶层设计,遵循未来产业发展规律,从技术创新、产业孵化、场景构建等方面规划未来五年的发展路径。未来产业的培育、成长和成熟过程不同于过去四十多年以技术和资本引进为主的传统产业发展路径,其颠覆性、原创性科技的出现和发展带有极大的不确定性。因此,从全局视角找准技术路线,构建整体发展模式、体制机制、政策体系是基础。一是完善新兴产业标准体系建设,应当超前部署前沿技术领域的标准研制工作。通过建立健全标准体系,充分发挥其在技术迭代、企业服务、行业规范和产业转型中的引领作用。要持续提升标准的技术含量和国际兼容性,为构建现代产业体系和推动新兴领域高质量发展奠定技术基础。二是积极发挥政府“架构者”作用。通过编制中长期发展规划、打造专业化产业集聚区、开展典型应用场景示范等多元化举措,系统构建未来产业的培育路径和发展模式。三是发挥体制机制优势,出台国家层面做优做强未来产业发展政策,系统突破关键共性技术瓶颈。面向未来制造、未来信息、未来材料、未来能源、未来空间、未来健康等六大重点方向,实施国家科技重大项目和重大科技攻关,发挥国家实验室、全国重点实验室等创新载体作用,鼓励核心企业牵头成立创新联合体,体系化推进关键核心技术攻关。

其次,全面构建未来产业创新生态,以“技术创新—前瞻识别—成果转化”的发展思路推动前沿技术创新突破与产业化发展,围绕“主体培育—应用场景—支撑体系—协调合作”形成未来产业培育模式。一是提升技术创新能力。充分发挥国家级科研机构 and 行业龙头企业的引领作用,重点攻克具有战略意义的前沿技术和革命性创新技术,建设具有国际影响力的原创技术孵化基地。通过整合优质创新资源,构建高效的技术研发体系,为产业发展提供持续的技术支撑。二是培育战略性产品体系,重点发展四大类核心产品:智能硬件领域,重点研

发新一代智能设备,包括工业智能化装备、数字生活终端、智慧医疗设备及创新型超级终端;基础软件领域,着力开发新型操作系统,扩大开源技术应用范围;高端装备领域,重点突破仿生机器人、量子计算设备等战略产品。通过产品创新带动产业升级,形成具有国际竞争力的产品矩阵。三是构建多元化市场主体,实施分层培育策略:支持龙头企业布局新兴领域,开展央企未来产业培育计划;建设专业孵化平台,梯度培养创新型中小企业,重点扶持专精特新企业和高新技术企业;以核心企业为牵引,打造完整的产业链条和技术体系;建设特色产业集聚区,促进产业集群化发展。同时完善产学研协同机制,形成大中小企业协同创新、产业链上下游联动发展的良好生态。四是完善产业支撑环境推进标准化建设。实施产业标准引领计划,系统规划标准发展路径,加快关键标准制定;加强中试平台建设,为技术验证提供测试环境,加速科技成果转化应用。

最后,建立涵盖政策协同、资本引导、风险管控及全球协作的系统性保障机制。一是政策协同机制优化,完善跨部门、跨层级的政策协调框架。以国家层面出台的指导性文件为依据,针对脑机融合技术、量子科技等前沿领域制定专门的扶持政策,构建多层次、立体化的政策支持网络。二是资本支持体系创新,建立全周期的金融扶持体系。重点引导社会资本向早期创新项目和硬核科技领域倾斜,优化财税优惠政策设计。一方面,推动国家开发银行等政策性金融机构增加专项贷款规模,另一方面,支持地方政府设立产业发展引导基金,形成多元化的资金支持格局。三是风险治理框架完善。针对新兴技术可能带来的风险挑战,需要建立科学的监管体系。秉持审慎包容的治理原则,深入开展技术伦理研究,明确技术应用的禁区与边界。构建包含风险识别、影响评估、防范应对和综合治理的闭环管理机制,确保技术创新在可控范围内有序推进。四是全球协作网络构建。在国际合作层面,实施双向开放的发展策略。支持本土创新主体参与国际科技合作项目,吸引跨国企业和海外研发机构在华设立创新中心。通过积极参与国际标准制定和技术规则协商,推动中国创新成果的全球化应用,提升在国际科技治理体系中的话语权。

注释

①资料来源:中国日报:《具身智能:现状、格局与未来蓝图》,2025年2月25日。<https://column.chinadaily.com.cn/a/202502/25/WS67bd7fe4a310510f19ee89ab.html>。②资料来源:搜狐网,《具身智能创新:未来市场规模将达万亿人民币》,2025年4月1日。https://www.sohu.com/a/877983701_121924584。

参考文献

- [1] ADNER R. Ecosystem as structure: an actionable construct for strategy[J]. *Journal of management*, 2017, 43(1): 39—58.
- [2] BAILY M. N., Bosworth B.P. US manufacturing: understanding its past and its potential future[J]. *Journal of economic perspectives*, 2014, 28(1):3—26.
- [3] DI STEFANO G, GAMBARDELLA A, VERONA G. Technology push and demand pull perspectives in innovation studies: current findings and future research directions[J]. *Research policy*, 2012, 41(8):1283—1295.
- [4] GARY E. MARCHANT. Governance of emerging technologies as a wicked problem[J]. *Vanderbilt law review*, 2020, 73(6): 1861—1877.
- [5] HÖTTE K. Demand-pull, technology-push, and the direction of technological change[J]. *Research policy*, 2023, 52(5): 104740.
- [6] LI F. The digital transformation of business models in the creative industries: a holistic framework and emerging trends[J]. *Technovation*, 2020(92/93): 102012.
- [7] STONE M. Computing power revolution and new algorithms: GP-GPUs, clouds and more: general discussion[J]. *Dynamics*, 2013, 497:643—646.
- [8] SYVERSON C. What determines productivity? [J]. *Journal of economics literature*, 2011, 49(2): 326—365.
- [9] 陈星星,任羽菲.新质生产力如何助力能源体系变革?——兼论新型能源体系构建[J].*暨南学报(哲学社会科学版)*, 2024, 46(16).
- [10] 陈星星,田貽萱.中国新能源产业发展态势、优势潜能与取向选择[J].*改革*, 2024(5).
- [11] 米加宁,李大宇,董昌其.算力驱动的新质生产力:本质特征、基础逻辑与国家治理现代化[J].*公共管理学报*, 2024, 21(2).
- [12] 王宇.以新促质:战略性新兴产业与未来产业的有效培育[J].*人民论坛*, 2024(2).
- [13] 焦方义,张东超.发展战略性新兴产业与未来产业加快形成新质生产力的机理研究[J].*湖南科技大学学报(社会科学版)*, 2024, 27(1).
- [14] 史占中.“数字+算法”驱动未来产业创新发展[J].*中国科*

- 技论坛,2023(12).
- [15]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).
- [16]胡拥军.前瞻布局未来产业:优势条件、实践探索与政策取向[J].改革,2023(9).
- [17]张明,陈胤默,路先锋,等.元宇宙:现状、特征及经济影响[J].学术研究,2023(8).
- [18]李军凯,高菲,龚轶.构建面向未来产业的创新生态系统:结构框架与实现路径[J].中国科学院院刊,2023,38(6).
- [19]包云岗,刘淼,陆品燕,等.关于信息技术驱动未来产业的若干思考[J].中国科学院院刊,2023,38(5).
- [20]潘教峰,王小明,薛俊波,等.从战略性新兴产业到未来产业:新方向、新问题、新思路[J].中国科学院院刊,2023,38(3).
- [21]方晓霞,余晓,叶智程.未来产业:世界主要发达国家的战略布局及对我国的启示[J].发展研究,2023,40(2).
- [22]杨丹辉.未来产业发展与政策体系构建[J].经济纵横,2022(11).
- [23]刘笑,揭永琴,刘琰.德国量子计划对我国超前布局未来产业的启示[J].科技管理研究,2022,42(18).
- [24]渠慎宁.未来产业发展的支持性政策及其取向选择[J].改革,2022(3).
- [25]聂辉华,李靖.元宇宙的秩序:一个不完全契约理论的视角[J].产业经济评论,2022(2).
- [26]沈华,王晓明,潘教峰.我国发展未来产业的机遇、挑战与对策建议[J].中国科学院院刊,2021,36(5).
- [27]李晓华,王怡帆.未来产业的演化机制与产业政策选择[J].改革,2021(2).
- [28]陈星星.非期望产出下我国能源消耗产出效率差异研究[J].中国管理科学,2019,27(8).

Cultivation of New Driving Forces for Future Industries: Development Potential and Policy

Chen Xingxing Tian Yixuan

Abstract: Future industries represent the new direction of future technological and industrial development, and play a crucial, supportive, and leading role in economic and social changes. This article systematically reviews the development potential, current situation, trends, and constraints of future industries. From the perspectives of forward-looking industrial policy deployment, demand side oriented integration planning, cultivation of industrial chain financial system, and promotion of achievement transformation through basic research, the policy of future industries is studied. It is found that the future industry is still in its early stages of development, but it plays a supporting role in empowering the transformation of the industrial chain and is a strategic place for major countries to compete. In terms of manufacturing quantity, market size, and technological development, the future prospects of the industry are broad. With the increase of value and the decrease of costs, efforts will be made from both supply and demand sides to create more employment opportunities and development potential. The current future industry is showing a rapid development trend under the strong support of national policies, with breakthroughs in original projects in many fields. The rapid development of electric power and computing power provides a basic guarantee for empowering the development of traditional industries and incubating achievements in the future industry. Due to the lack of top-level design and industry differentiation plans for future industries in China, there are gaps in high-end talents and technological levels in international competition, market share and investment development are in the stage of supply and demand creation. The industry is facing difficulties in commercial application and forward-looking technological breakthroughs. Therefore, China's future industries need to strengthen policy guidance and deployment, integrate and plan the existing industrial ecosystem with a demand oriented approach, comprehensively promote the transformation of cutting-edge achievements and technologies from basic research to technological systems, cultivate full chain financial support, strengthen privacy protection and security guarantees, and participate in international cooperation with high quality to seize new advantages in international competition.

Key Words: Future Industry; Metaverse; Future Communication; Brain Computer Interface; Embodied Intelligence

(责任编辑:平 萍)

京津冀产业链与创新链的发展趋势与融合 成效研究*

江成 聂丽君 李凯帅

摘要:产业链与创新链深度融合是推动经济高质量发展的核心驱动力。基于2014—2023年京津冀地区13个城市的产业数据,构建制造环节和创新环节的复杂网络,探析各城市在制造环节和创新环节的复杂网络系统中占据的地位和发挥的功能;从产业规模、产业关联、发展活力、发展动力四个维度分析京津冀产业链与创新链发展趋势,构建评价产业链与创新链融合效果的指标体系;利用耦合协调模型,测度并分析各城市产业链与创新链融合的耦合度和耦合协调度,动态比较不同城市双链发展的规律。结果表明,京津冀制造环节与创新环节形成了以北京为核心、天津为枢纽的发展格局,但整体结构不均衡,存在明显的中心—外围结构特征;京津冀制造环节格局逐渐优化,创新环节对制造环节发展的支撑作用逐渐增强,但各城市发展差距较大;京津冀产业链与创新链融合成效整体增强,但融合的力度与深度仍有较大提升空间。为进一步促进京津冀产业链与创新链融合发展,需要强化企业科技创新主体地位,加强区域内共享平台建设,持续优化改善京津冀的营商环境。

关键词:产业链;创新链;双链融合;复杂网络;耦合协调度

中图分类号:F211 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0085-13 **收稿日期:**2025-02-26

***基金项目:**国家社会科学基金一般项目“新质生产力对区域协调发展的影响机理研究”(24BJL045)。

作者简介:江成,男,首都经济贸易大学管理工程学院教授,特大城市经济社会发展研究院副院长(北京 100070)。

聂丽君,女,首都经济贸易大学管理工程学院硕士生(北京 100070)。

李凯帅,男,首都经济贸易大学管理工程学院硕士生(北京 100070)。

一、引言

随着新一轮科技革命的加速发展和全球产业分工的日益细化,产业链与创新链的深度融合已成为全球竞争中的关键驱动力。党的二十大报告提出,“着力提升产业链供应链韧性和安全水平”“推动创新链产业链资金链人才链深度融合”。产业是经济高质量发展的重要支撑,创新则是推动这一发展的核心动力。产业链与创新链的互动融合,不仅是推动产业链现代化和新质生产力发展的必要条

件,更是实现经济高质量发展的关键路径(白永秀等,2024)。习近平总书记多次强调,“要围绕产业链部署创新链、围绕创新链布局产业链,推动经济高质量发展迈出更大步伐”。经济活动中产业链与创新链相互依存、互相促进,深化产业链与创新链的融合可以促进科技成果的转化和应用,激发市场活力和社会创造力,为经济持续健康发展提供强大动力(陈雪,2024)。随着经济发展进入新常态,我国面临从制造大国向制造强国转型的重大挑战。在这一转型过程中,产业链与创新链的深度融合不仅是实现产业升级和结构优化的关键所在(胡乐

明,2020),更是推动科技创新和激发市场活力的必由之路。

京津冀地区作为中国经济的重要引擎,在推动区域协同发展过程中,其产业链与创新链的深度融合扮演着至关重要的角色。随着工信部会同国家发展和改革委员会、科技部等有关部门以及京津冀三地政府共同编制的《京津冀产业协同发展实施方案》发布(《北京日报》,2023),产业链与创新链的深度融合被明确为提升区域协同发展的战略路径。尽管京津冀三地在产业、技术和人才等方面具备独特优势,但产业链与创新链的融合仍面临诸多挑战。因此,科学、系统地评估京津冀地区产业链与创新链的融合程度,准确把握其融合效果,对于推动区域经济一体化和提升整体竞争力具有重要的现实意义。

二、文献述评

近年来,区域产业链与创新链的融合与发展成为学术界和政策界关注的热点议题。随着全球化进程的加速和区域经济一体化的深入推进,产业链与创新链的协同发展被视为提升区域经济竞争力和实现高质量发展的关键路径。现有对区域产业链与创新链融合的研究集中在融合成效测度(梁本部等,2023)、融合机制(诸竹君等,2024;张贵等,2023)、趋势特征(张晓兰等,2023)、影响因素(柳毅等,2023;梁树广等,2023)等方面。

为量化区域产业链与创新链的协调性和融合度,研究者采用了多种量化方法,如熵值法、TOPSIS法、灰色关联分析等。其中,熵值法通过测算各项指标的相对重要性,提供了有效的标准度量融合效能(齐平等,2024)。此外,一些研究提出了基于综合创新指标体系的评估框架,涵盖了技术创新能力、产业集聚效应、区域合作度和研发投入强度等多个维度(陈英武等,2024)。在机制层面,许多研究探讨了产业链与创新链之间的互动与耦合过程(李雪松等,2021)。有学者通过博弈论模型分析了产业与创新的互动关系(于斌斌,2011),认为合作创新能够有效推动两者的融合与共赢。尤其是在企业自主研发和技术转移的背景下,创新链对产业链的推动作用尤为突出(匡茂华等,2020)。

产业链与创新链的融合不仅依赖技术创新和知识共享,还受到政策环境、产业集聚(符小华,

2025)、人才流动等多种因素的影响。通过空间数据分析发现,不同区域间产业链与创新链的融合效果存在显著差异(龚忠杰等,2023;刘珂等,2024)。发达地区通常具有完善的基础设施、丰富的创新资源和良好的政策支持,能够实现较高质量的融合,欠发达地区则因创新资源配置效率低下、产业协同机制不完善等问题,往往难以达到良好的融合效果(叶堂林,2023)。同时,政策支持在推动产业链与创新链融合方面发挥至关重要的作用。地方政府通过优化创新生态、加强知识产权保护、推动产学研合作等措施,能够提升区域产业链的创新能力,推动产业结构优化,实现区域经济的高质量发展(刘家树等,2022)。此外,区域间的政策协同也是提升产业链与创新链耦合效果的重要手段。

京津冀城市群是中国经济最具活力和发展潜力的区域之一,也是中国推动创新链与产业链深度融合的重要示范区域。然而,京津冀区域内的协同发展仍面临诸多挑战,如区域间创新资源分布不均衡、产业协同机制尚不完善等(李国平等,2022)。目前,区域一体化进程不断推进,京津冀地区的跨区域合作日益增强,城市之间的联系更加复杂和动态化(张贵等,2023),京津冀地区产业链与创新链的耦合发展也处于快速推进阶段。因此,有必要全面地分析京津冀产业链与创新链发展情况及耦合成效,反映区域内协同发展现状,为未来政策调整的方向提供参考。

本文的边际贡献主要体现在以下两个方面:一是构建京津冀制造环节和创新环节的复杂网络系统,探析各城市在制造环节和创新环节的复杂网络系统中占据的地位和发挥的功能,识别在产业链和创新链发展中发挥领头作用、处于核心地位的城市,分析关键节点的空间布局情况,更全面地反映城市之间的产业关联和创新联系。二是区别于传统的多聚焦于单一区域内部的指标体系的产业链与创新链耦合研究,创新性地引入产业关联维度,不仅考虑了城市内部的制造和创新能力,还通过网络加权度量化了城市之间的链接强度,构建了更全面的指标体系。

三、研究方法 with 数据

为具体实证分析京津冀城市群产业链与创新

链的发展趋势以及融合成效,基于复杂网络分析、熵值法和耦合协调度模型等方法进行研究分析。

(一)复杂网络分析方法

可以将京津冀产业的制造环节和创新环节看作复杂网络系统,由城市、企业或组织等节点角色通过关联关系相互连接形成。选取京津冀地级市层面制造业企业的资本互投情况反映城市在制造环节的关系,选取京津冀地级市科学研究与技术服务业企业的资本互投反映城市在创新环节的关系。将城市视为网络节点,城市内企业在制造环节和创新环节的资本互投关系视为网络的连边,有效构建京津冀产业的制造环节与创新环节复杂网络系统。

整体网络结构分析。(1)网络密度。网络密度是指网络中实际存在的边数与网络中可能存在的最大边数之比,反映了网络的完整性,即网络中节点间连接的紧密程度(汝旒星等,2025)。(2)平均最短路径长度。网络的平均最短路径长度表示为网络中所有节点对节点之间实际最短路径的总和除以节点对总数,反映的是平均意义下网络中两个节点建立链接的距离成本(董金阳等,2021)。平均最短路径长度越小,网络中两个节点建立链接的距离成本越低,反之则越高。(3)聚类系数。网络的局部聚类系数通常用某个节点直接邻居的连边数量占其所有邻居可能连边的最大值的比例来衡量。

网络节点分析。(1)接近中心度。接近中心度是指一个节点到网络中所有其他节点的平均距离的倒数,衡量了一个节点与网络中其他所有节点的接近程度。接近中心度越高的节点,在网络中的位置越核心,能更快地与其他节点联系(程大中等,2023)。(2)中介中心度。中介中心度是网络中经过某个节点的最短路径数所占比例。具有高中介中心度的节点在网络中发挥着重要的桥梁作用(卢新元等,2024),能够控制或影响其他节点之间的信息流动。

(二)京津冀产业链与创新链耦合协调评价指标体系构建

本研究以京津冀城市群13个城市为研究对象,遵循科学性、代表性、可操作性等原则,依据产业和技术创新的特征及内涵,构建城市产业链与创新链融合发展评价指标体系(见表1)。在产业链、创新链这两个子系统中,从产业规模与创新规模相匹

配、产业关联强度与创新关联强度相耦合、产业发展活力与创新活力相契合、产业链同创新链的发展动力相对接四个方面,分别对产业链和创新链进行指标整理。以企业存续资本量反映地区产业规模,以制造环节或创新环节资本互投复杂网络中的加权重度值,即进行资本互投的企业总数量,反映地区产业关联。以新增企业资本量反映制造环节和创新环节的发展活力,以累计实用新型专利数表示制造环节和创新环节的发展动力。以上数据均来自龙信企业大数据平台。

表1 产业链与创新链融合发展评价指标体系

子系统	维度	指标	单位
产业链	产业规模	企业存续资本量	亿元
	产业关联	资本互投网络加权重度	户
	发展活力	新增企业资本量	亿元
	发展动力	累计实用新型专利数	件
创新链	产业规模	企业存续资本量	亿元
	产业关联	资本互投网络加权重度	户
	发展活力	新增企业资本量	亿元
	发展动力	累计实用新型专利数	件

资料来源:作者自行整理。

(三)熵值法

采用熵值法对产业链、创新链各项指标进行客观加权,测算京津冀各城市产业链、创新链两个子系统的综合评价价值。由于指标体系中数据量纲不一致,为了减少偏差,先对数据进行标准化处理,再利用熵值法进行指标赋权及综合评价。

(四)耦合协调度模型

耦合度概念起源于物理学,主要用来衡量多个系统间的相互作用程度,表现了子系统从混乱到有序的转变过程(朱智洺等,2024)。京津冀13个城市的产业链与创新链相互作用的程度,可通过两个子系统的耦合度来评估。两个系统的耦合度 U 的计算公式如下:

$$U = \sqrt{\frac{P_1 \cdot P_2}{P_1 + P_2}} \tag{1}$$

其中, P_1 、 P_2 分别为产业链、创新链子系统的综合评价价值; U 值的取值范围为 $[0,1]$,根据 U 值的大小,学术界将系统耦合度划分为低水平耦合阶段、拮抗阶段、磨合阶段、高水平耦合阶段四个阶段(赵建吉等,2020)。

耦合度反映了两个系统之间的相互作用以及影响程度,但只用耦合度进行评价,可能会产生高协同但发展水平低的错误判断。因此,引入耦合协

调度模型,加入两个子系统的综合发展状态和权重,考察两个子系统间相互作用的总体耦合协调度。计算公式如下:

$$\left. \begin{aligned} D &= \sqrt{U \cdot T} \\ T &= aP_1 + bP_2 \end{aligned} \right\} \quad (2)$$

其中, D 表示系统的总体耦合协调度; U 是子系统之间的耦合度; T 表示两个子系统的总体协调度,反映了整个系统的协调互动水平。 a 和 b 是产业链和创新链子系统的权重,子系统权重通常通过主观方法确定。本研究将产业链和创新链视为同等重要,因此赋予 a 和 b 均等的权重0.5。 P_1 和 P_2 分别代表制造环节和创新环节的综合评价值。 D 的取值范围为 $[0,1]$ 。参考其他学者的划分标准,根据 D 的具体数值,以0.1为等距递增区间,系统的总体耦合协调度可划分为极度失调、严重失调、中度失调、轻度失调、濒临失调、勉强协调、初级协调、中级协调、良好协调、优质协调这十个等级(廖重斌,1999)。

四、结果分析

本文将基于2014—2023年京津冀地区13个城市的产业数据构建并可视化京津冀制造环节和创新环节复杂网络,从产业规模、产业关联、发展活力、发展动力四个维度分析京津冀产业链与创新链发展趋势,对各城市产业链与创新链融合的耦合度和耦合协调度进行测算和分析。

(一)京津冀产业的制造环节与创新环节复杂网络结构的特征与演化分析

1.制造环节复杂网络演化特征分析及关键节点识别

为直观展示京津冀区域在制造环节联系的紧密程度,利用Gephi对京津冀制造环节复杂网络进行可视化(见图1)。其中,城市节点大小与连线粗细反映了该城市与其他城市在制造环节建立的投资联系的多少,节点越大、连线越粗说明两城市在

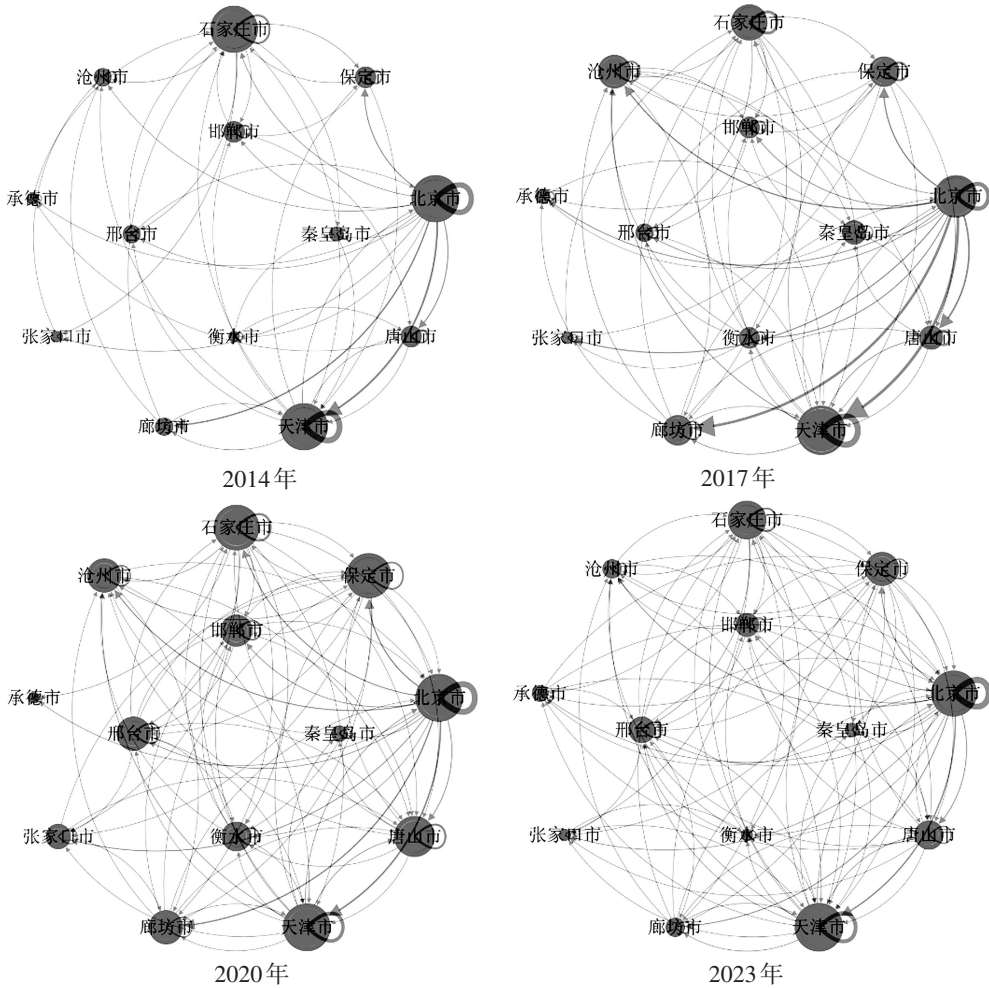


图1 2014年、2017年、2020年、2023年京津冀制造环节复杂网络结构

资料来源:作者根据龙信企业大数据平台和Gephi软件自绘。

制造环节互投企业数量越多。

从城市群层面的制造环节整体复杂网络结构来看,京津冀在制造环节的联系日趋紧密,区域聚集现象明显。制造环节的联系呈现以北京为核心,天津、石家庄强相关的网络结构。京津冀制造环节的复杂网络趋于形成紧密联系的群组,网络内部的团簇结构变得更加明显。通过计算得知,2014—2023年,网络中节点间的连边数不断增加,从57条增加到103条,说明城市在制造环节的联系更加复杂,内部的战略合作增加;网络密度从0.37上升到0.66,说明网络中的连接变得更加紧密,城市之间在制造环节的资本互投联系越来越频繁,合作更加紧密,协同度逐渐提升;网络的平均最短路径长度从1.9下降为1.42,说明网络连通性和效率提高;平均聚类系数从0.51上升到0.69,说明网络内各城市间存在紧密的合作关系,形成了较明显的聚集团体。

北京仍处于制造环节重要位置,天津和河北大部分城市正在靠近制造环节中心位置。从京津冀制造环节城市的接近中心性值看,2014—2023年,在京津冀制造环节复杂网络中,北京的接近中心度一直保持为1,而天津和石家庄的接近中心度也分别从0.8、0.86提升至1,表明北京、天津、石家庄在制造环节网络中处于最中心的位置,与区域内其他城市的联系非常紧密,信息和资源流动高度集中,在制造环节处于领导地位并发挥核心作用;保定、秦皇岛、邢台、邯郸、张家口、承德的接近中心度分别从2014年的0.6、0.6、0.57、0.63、0.57、0.57,提升至2023年的0.92、0.71、0.86、0.75、0.71、0.71,提升幅度较为明显。廊坊、沧州、衡水三个城市的接近中心度也呈现出小幅上升的趋势,从2014年的0.6、0.63、0.57,提升至2023年的0.71、0.71、0.67。这些城市在制造环节网络中的位置正逐渐向中心靠拢,与核心城市之间的联系也愈发紧密。

北京、天津、石家庄在制造环节仍具备较大的中转承接功能。从京津冀制造环节各城市的中介中心度看,2014—2023年,在京津冀制造环节复杂网络中,京津石的中介中心度虽然整体呈下降趋势,但仍保持在相对较高水平,是产业链中担任中转、协调和服务的关键角色,在制造环节中的作用依旧重要;北京的中介中心度从2014年的0.32降至2023年的0.06,大幅下降,表明北京在制造环节中的中介或桥梁作用大大减弱,更多的城市节点开始

直接联系,降低了对北京的依赖,这可能与北京非首都功能疏解的进展有关。天津和石家庄的中介中心度在2014年分别为0.1、0.16,在2017年均提高至0.05,近年来中介作用相对稳定。2023年,廊坊、秦皇岛、衡水、邯郸、张家口、承德的中介中心度都小于0.01,整体较低,且十年来变化波动不大,在制造环节中的中介作用几乎不显著。

2. 创新环节复杂网络演化特征分析及关键节点识别

使用Gephi对京津冀创新环节复杂网络进行可视化(见图2)。其中,城市节点大小与连线粗细反映了该城市与其他城市在创新环节建立的投资联系的多少,节点越大、连线越粗说明两城市在创新环节互投企业数量越多。

京津冀在创新环节的联系日趋紧密,区域聚集现象明显。从城市群层面创新环节的复杂网络结构来看,创新环节的联系呈现以北京为核心,天津、石家庄强相关的网络结构。京津冀创新环节的联系活跃度提高,合作关系增强,创新体系结构日趋成熟。2014—2023年,网络中节点间的连边数从86条增加到140条,网络更加复杂且稳定性逐步提高;网络密度从0.55上升到0.90,城市之间的直接联系增多,城市间在创新环节合作更加紧密;网络的平均最短路径长度有所下降,从1.53下降到1.19,网络的整体连通性得到提升;平均聚类系数从0.72增长到0.84,说明城市间的局部紧密连接性增强,网络内部的小团体结构更加显著,创新环节的子群体或团体间的合作变得更加紧密。

北京为创新环节的核心,天津及河北各城市在创新环节的影响力不断提升。2014—2023年,北京作为核心城市,其接近中心度一直保持为1,北京具有强大的创新能力和资源集聚能力,维持在区域网络中的中心地位。2023年,石家庄、天津、保定、沧州的接近中心度提升为1,说明这些城市节点与其他城市都建立了直接的资本互投联系,能够迅速将创新成果传播到整个网络中。其中,沧州的接近中心度从2014年的0.57上升到2023年的1,年均增长率为6.42%,增速最快;张家口和承德的接近中心度均从2014年的0.6增加到2023年的0.92,年均增长率为4.90%,在创新环节复杂网络中的地位显著提升,参与区域合作交流的程度提高。整体来看,创新环节复杂网络中各城市的接近中心性普遍呈上

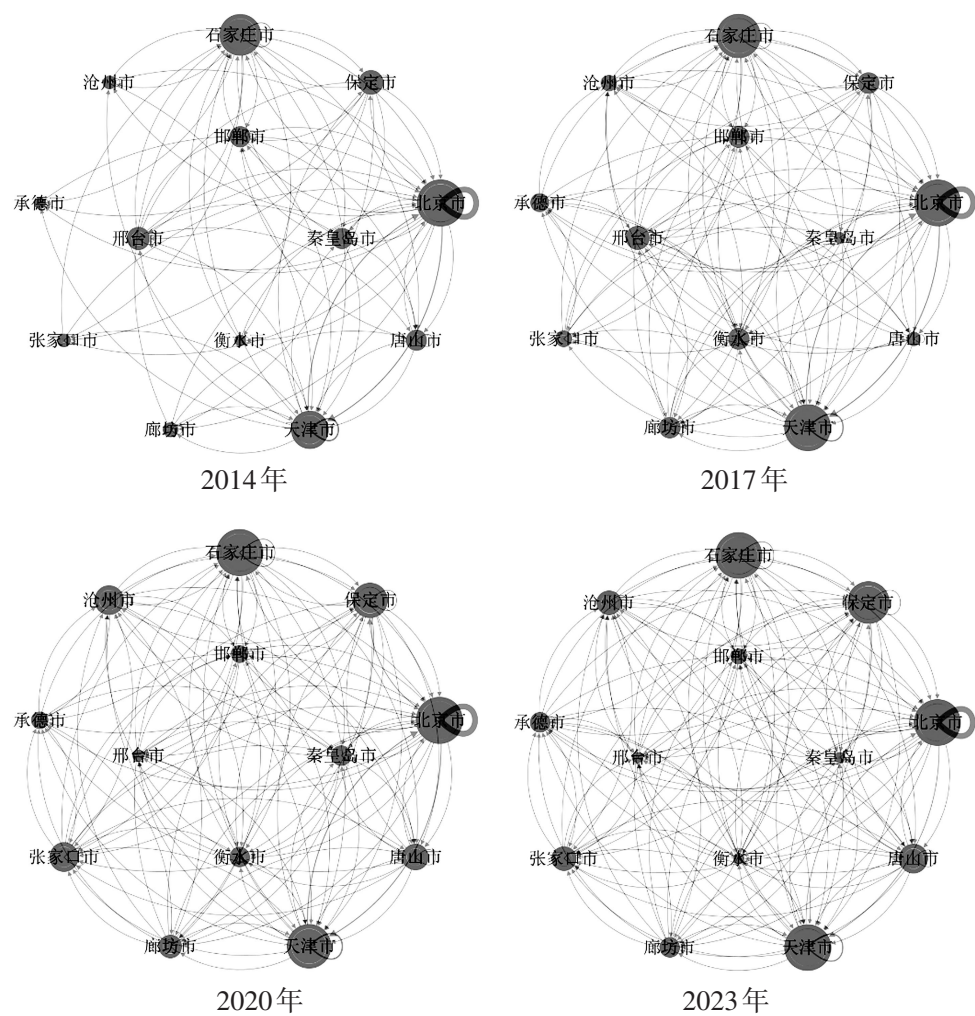


图2 2014年、2017年、2020年、2023年京津冀创新环节复杂网络结构

资料来源:作者根据龙信企业大数据平台和Gephi软件自绘。

升趋势,反映出整个区域正在加强城市间的联系与合作,创新一体化水平不断提高,区域内部的信息和资源流通更加顺畅。

创新环节复杂网络中节点间的直接连接增多,北京、天津、石家庄的桥梁作用逐渐减弱。北京、天津、石家庄作为三大重要城市,在2023年创新环节的中介中心度都下降为0.01,意味着在创新环节的桥梁或中介作用有所减弱,京津冀创新环节复杂网络中节点间的直接连接增强,其他城市降低了对北京、天津、石家庄的中介依赖。2014—2023年,沧州、衡水、张家口、承德的中介中心度均从0分别上升为0.01、0.001、0.004、0.008,整体呈现上升趋势,说明这些城市在承接信息交换和资源分配方面的作用和地位有所提升,但提升幅度相对较小,在京津冀地区的网络中仍然相对边缘化,与其他城市的联系有待加强。

(二)京津冀产业链与创新链发展趋势分析

1.产业规模视角

京津冀各城市在制造环节的企业存续资本量都有不同幅度的上升,北京在制造环节的规模优势依旧明显,但规模扩张速度较为缓慢,邢台、沧州等城市在制造环节的规模扩张速度突出,但相较于北京、天津等地,其规模优势仍不显著。2014年,制造业企业的存续资本量位居前三的是北京、天津、唐山,分别为26452.29亿元、8069.47亿元、2683.22亿元;2023年,制造业企业的存续资本量位居前三的是北京、天津、沧州,分别为30371.35亿元、12338.28亿元、5380.05亿元。2014—2023年沧州、邢台等城市持续发力,制造环节发展水平不断提高,企业存续资本量年均增长率分别为12.24%、11.76%,企业规模增长快速(见表2)。

京津冀在创新环节的产业规模整体呈扩大趋

表2 2014、2017、2020、2023年京津冀各城市产业链与创新链产业规模(单位:亿元)

城市	产业链企业存续资本量				创新链企业存续资本量			
	2014年	2017年	2020年	2023年	2014年	2017年	2020年	2023年
保定	1798.08	2526.04	3127.90	3733.38	413.68	980.21	2439.49	3592.73
北京	26452.29	26802.99	27215.49	30371.35	31947.41	50345.22	71758.91	93064.84
沧州	1903.11	2895.70	3999.52	5380.05	193.35	561.44	1096.24	1570.99
承德	327.22	430.34	564.00	663.39	40.19	195.75	421.58	602.59
邯郸	1301.46	1732.02	2400.15	2999.69	264.97	665.25	1125.69	1719.43
衡水	1590.83	2276.47	2877.13	3714.56	172.57	479.96	755.96	1071.68
廊坊	1265.03	1752.95	2170.14	2788.07	197.37	805.76	1366.54	2071.48
秦皇岛	792.42	876.00	1038.58	1137.86	150.84	346.09	532.45	710.92
石家庄	2102.66	2686.75	3157.10	4558.06	999.29	2554.81	5749.71	7151.23
唐山	2683.22	3715.76	4474.38	5263.33	263.30	616.08	1119.11	1879.10
天津	8069.47	9220.52	10674.44	12338.28	4624.60	9676.64	15447.16	19420.12
邢台	1568.73	2311.81	3139.87	4266.04	179.25	590.59	1044.22	1629.70
张家口	352.26	446.71	542.78	684.03	94.18	393.54	587.85	980.97
合计	50206.77	57674.07	65381.48	77898.08	39541.00	68211.33	103444.92	135465.77

资料来源:作者根据龙信企业大数据平台整理所得。

势,各城市在创新环节的企业存续资本量增速显著,但存在规模差距较大的问题。2014年,北京、天津在创新环节的企业存续资本量位居前二,分别为31947.41亿元、4624.60亿元,遥遥领先于第三的石家庄(999.29亿元);2023年,创新环节的企业存续资本量排名前三的是北京、天津、石家庄,分别为93064.84亿元、19420.12亿元、7151.23亿元。2014—2023年,各城市在创新环节的规模均实现较快增长,其中承德的年均增长率最高,达35.10%,其次是廊坊(29.85%)、张家口(29.74%)、邢台(27.80%)。北京、天津在创新环节的发展速度较为缓慢,但在规模发展中仍有很大优势,承德等城市在创新环节的规模虽然不大,但发展速度较快。

2. 产业关联视角

京津冀在制造环节的联系日趋密切,引资能力主要聚集在北京、天津。2014—2023年,在制造环节复杂网络中,京津冀各城市节点加权重度值总体呈上升态势,京津冀进行资本互投的企业总数呈增长态势。2014—2023年,北京在制造环节进行资本互投的企业总数从187户增加到538户,天津从88户增加到306户,石家庄从38户增加到122户;衡水从3户增长到38户,年均增长率为32.59%,增长速度较快,但增长规模相对较低,具有较大的发展空间。北京和天津与其他城市的产业关联最为密切,其节点加权重度值明显高于其他城市,是制造环节复杂网络中的主导城市(见表3)。

表3 2014年、2017年、2020年、2023年京津冀各城市产业链与创新链产业关联

城市	产业链资本互投企业总数(单位:户)				创新链网络节点加权重度值			
	2014年	2017年	2020年	2023年	2014年	2017年	2020年	2023年
保定	32	48	95	98	53	137	659	673
北京	187	405	437	538	1176	2326	3143	4096
沧州	12	61	89	84	31	108	123	185
承德	5	20	17	27	30	59	76	110
邯郸	11	24	50	63	33	76	117	218
衡水	3	33	32	38	29	76	69	116
廊坊	50	116	88	107	81	177	220	530
秦皇岛	8	16	22	22	29	45	77	103
石家庄	38	37	112	122	180	322	482	749
唐山	29	73	69	107	47	99	191	311
天津	88	164	183	306	823	1635	1914	2555
邢台	12	24	48	73	43	80	96	199
张家口	11	27	38	43	37	70	145	187
合计	486	1048	1280	1628	2592	5210	7457	10032

资料来源:作者计算所得。

京津冀各城市在创新环节的产业关联存在较大差异。2014—2023年,京津冀各城市创新环节复杂网络的节点加权重度值都有显著增长,地区的创新环节联动紧密程度和创新合作不断提升。北京在创新环节复杂网络中占据核心地位,其节点加权重度值从2014年的1176增加到2023年的4096,显著领先于其他城市,且增长迅速,年均增长率为14.87%;天津在创新环节与其他城市的关联程度不断上升,节点加权重度值从2014年的823增长到2023年的2555,年均增长率约为13.41%。石家庄、唐山、保定在网络中的节点加权重度值较

小,但都小幅增长,在创新环节中的连接程度逐渐提高。

3.发展活力视角

2014—2023年,京津冀在创新环节的新增企业资本量及其增速远超制造环节,创新环节的发展活力远大于制造环节。其中,制造环节新增企业资本量由2521.18亿元增加至2667.84亿元,年均增长率为0.63%。创新环节的新增企业资本量由6738.69亿元增加到13270.33亿元,年均增长率为7.82%,相比较而言,京津冀制造环节的发展活力较弱,需要进一步增强(见表4)。

表4 2014年、2017年、2020年、2023年京津冀各城市产业链与创新链发展活力(单位:亿元)

城市	产业链新增企业资本量				创新链新增企业资本量			
	2014年	2017年	2020年	2023年	2014年	2017年	2020年	2023年
保定	193.46	289.09	509.40	218.68	97.54	256.77	398.60	338.23
北京	69.52	62.73	402.98	358.38	4701.66	6399.22	6328.13	9698.34
沧州	252.77	451.71	388.57	253.11	38.70	211.34	150.68	89.93
承德	29.42	46.50	43.42	25.80	10.85	58.48	59.74	37.43
邯郸	166.69	179.43	273.48	140.12	145.27	160.60	210.47	140.63
衡水	281.79	253.70	211.56	194.41	59.65	132.37	122.38	60.62
廊坊	141.26	166.75	175.28	136.07	48.72	210.99	246.59	183.36
秦皇岛	29.93	33.23	72.39	30.29	42.86	78.15	165.50	50.48
石家庄	218.65	201.73	162.23	644.70	338.48	601.05	738.09	703.61
唐山	166.85	474.45	180.72	115.45	54.78	157.14	200.64	167.53
天津	631.57	491.96	375.81	282.34	1079.19	2088.93	2306.06	1604.52
邢台	300.24	321.30	270.45	223.43	85.87	195.51	137.66	109.80
张家口	39.04	37.90	29.60	45.06	35.11	90.34	79.88	85.85
合计	2521.18	3010.49	3095.87	2667.84	6738.69	10640.88	11144.42	13270.33

资料来源:作者根据龙信企业大数据平台整理所得。

河北部分城市成为制造环节新优势地区,京津冀制造业布局优化显著。2023年,北京、天津、石家庄在制造环节的新增企业资本量位居前列,北京的新增企业资本量为358.38亿元,天津的新增企业资本量为282.34亿元,石家庄的新增企业资本量为644.70亿元,规模具有明显优势;河北部分城市在制造环节的发展活力提升较快,正逐步缩小与天津的差距,沧州、邢台、保定、衡水、邯郸、廊坊、唐山的新增企业资本量都在100亿元以上,成为制造环节新优势地区,制造业在区域内的布局优化显著。秦皇岛、张家口、承德在制造环节的新增企业资本量相对不足,分别为30.29亿元、45.06亿元、25.80亿元,且增速较慢,制造环节发展活力需要进一步提升。

北京在创新环节发展活力最为强劲,河北各城

市的发展活力有待提升。北京在创新环节的新增企业资本量处于绝对领先地位,2014—2023年,新增企业资本量由4701.66亿元增加至9698.34亿元,年均增长率为8.38%;天津在创新环节的发展活力较强,其新增企业资本量从1079.19亿元增加至1604.52亿元;城市间发展活力差异较大,河北各城市新增企业资本量处于较低水平,创新环节发展活力较弱,但新增企业资本量增长速度较快,廊坊、保定、承德的年均增长率分别为15.87%、14.82%、14.76%。

4.发展动力视角

京津冀制造环节与创新环节发展动力充沛,创新环节对制造环节的支撑作用不断增强。2014—2023年,京津冀制造环节与创新环节累计实用新型专利数一直保持平稳较快增长。其中,制造环节累

计实用新型专利数从 101759 件增加到 540225 件，年均增长率达 20.42%；创新环节累计实用新型专利数由 85579 件增加到 581669 件，年均增长率达 23.73%，展现出强劲的创新动力。2014—2017 年，京津冀制造环节累计实用新型专利数多于创新环节，2020 年创新环节累计实用新型专利数反超制造环节，创新环节对制造环节的支撑作用不断增强（见表 5）。

表 5 2014 年、2017 年、2020 年、2023 年京津冀各城市产业链与创新链发展动力(单位:件)

城市	产业链累计实用新型专利数				创新链累计实用新型专利数			
	2014 年	2017 年	2020 年	2023 年	2014 年	2017 年	2020 年	2023 年
保定	6397	10683	20913	42773	795	1584	4073	9773
北京	37103	63710	96467	126637	59026	112112	195786	310526
沧州	1658	4408	12310	26191	179	593	1945	4595
承德	871	544	1914	4138	9	46	265	872
邯郸	2297	4948	9909	18838	338	1177	2689	5178
衡水	1866	3717	7839	16067	195	495	1736	3828
廊坊	1865	3554	9591	21668	378	1105	4048	8637
秦皇岛	1773	3227	5954	9354	306	650	1368	2921
石家庄	4037	8142	18645	34428	1774	4379	11759	23596
唐山	3568	6269	15157	28969	617	1138	3472	7845
天津	38189	73087	128173	188375	21794	57123	121390	198328
邢台	1383	3209	8166	17267	143	469	1650	4020
张家口	752	1413	2945	5520	25	157	643	1550
合计	101759	186911	337983	540225	85579	181028	350824	581669

资料来源:作者根据龙信企业大数据平台整理所得。

北京、天津在创新环节与制造环节的发展动力远强于其他城市。2023 年,北京在创新环节的累计实用新型专利数达 310526 件,远多于其他城市,是居于第二位的天津(198328 件)的 1.57 倍,是石家庄(23596 件)的 13.16 倍,河北其他城市均未超过 10000 件;天津在制造环节的累计实用新型专利数达 188375 件,北京为 126637 件。河北各城市的累计实用新型专利数远少于北京和天津,制造环节和

创新环节的发展动力亟须进一步增强,且这些城市创新环节累计实用新型专利数普遍低于制造环节,需要加强创新驱动发展,推动制造业升级。

(三)京津冀产业链与创新链耦合成效分析

1.京津冀产业链与创新链耦合度测算结果分析
利用耦合度模型,计算得到 2014—2023 年京津冀城市群 13 个城市的产业链与创新链耦合度(见表 6)。

表 6 2014—2023 年京津冀各城市产业链与创新链耦合度

城市	2014 年	2015 年	2016 年	2017 年	2018 年	2019 年	2020 年	2021 年	2022 年	2023 年
保定	0.33	0.33	0.31	0.34	0.41	0.37	0.33	0.40	0.38	0.33
北京	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50	0.50
沧州	0.19	0.19	0.18	0.27	0.26	0.26	0.24	0.24	0.29	0.24
承德	0.37	0.26	0.33	0.14	0.33	0.10	0.03	0.37	0.35	0.03
邯郸	0.40	0.35	0.38	0.32	0.26	0.31	0.32	0.31	0.36	0.32
衡水	0.28	0.31	0.18	0.28	0.17	0.21	0.25	0.21	0.24	0.25
廊坊	0.32	0.28	0.42	0.38	0.29	0.34	0.38	0.36	0.38	0.38
秦皇岛	0.39	0.40	0.27	0.36	0.22	0.27	0.41	0.15	0.19	0.41
石家庄	0.47	0.46	0.45	0.46	0.45	0.50	0.48	0.45	0.43	0.48
唐山	0.25	0.23	0.19	0.21	0.18	0.26	0.26	0.28	0.32	0.26
天津	0.47	0.47	0.48	0.48	0.46	0.47	0.48	0.45	0.43	0.48
邢台	0.30	0.30	0.27	0.32	0.24	0.30	0.26	0.28	0.30	0.26
张家口	0.44	0.42	0.48	0.46	0.39	0.49	0.48	0.49	0.49	0.48

资料来源:作者计算所得。

2014—2023年,京津冀产业链与创新链呈现耦合发展整体上升、耦合成效整体向好的趋势,但各区域存在明显的差异和不平衡。多数城市的耦合度呈现一定程度的上升趋势,尤其是廊坊、秦皇岛和石家庄等城市的耦合度增长较为明显。北京、天津、张家口、石家庄耦合度相对较高,多年来保持在拮抗阶段,在产业链与创新链之间有着较好的融合和互动趋势,具有一定的耦合度,但还缺少进一步的融合动力。沧州、衡水、唐山等城市处于低水平耦合阶段,双链融合发展水平有待进一步提升。承德和秦皇岛的耦合度波动较大,创新资源和产业基础方面不足,双链融合的耦合效果不稳定,协同性和效率仍有较大的提升空间。

2.京津冀产业链与创新链耦合协调度测算结果分析

从京津冀的整体情况来看,产业链与创新链的耦合协调度处于轻度失调阶段,总体呈现稳中向好的发展态势(见表7)。北京和天津在京津冀地区的耦合协调度表现良好,北京始终保持较高的协调度;承德、衡水、秦皇岛、张家口等城市在产业链与创新链的耦合协调度变化不明显,在产业链与创新链的协调方面仍面临较大挑战。从各城市来看,2023年,北京产业链与创新链的耦合协调度处于中级协调水平,而天津和河北各城市均处于失调状态且差异明显,中心城市与其他城市之间的差距较大。总的来说,京津冀大部分城市仍然处于失调状

态,需要进一步加强这些城市的双链融合发展,提升整个京津冀区域的产业协调性和竞争力。根据2014—2023年京津冀各城市产业链与创新链耦合协调度的变化趋势,结合划分标准,可分为五个梯队。第一梯队的协调等级为中级协调,包含城市为北京;第二梯队的协调等级为濒临失调,包含城市为天津;第三梯队的协调等级为中度失调,包含城市为石家庄;第四梯队的协调等级为严重失调,包含城市有沧州、保定、廊坊、邯郸、唐山、邢台;第五梯队的协调等级为极度失调,包含城市有秦皇岛、承德、张家口、衡水。

京津冀各城市产业链与创新链耦合成效的区际差异显著,北京两个子系统的耦合协调度处于协调状态,其他城市均处于失调状态。2014—2023年,在第一梯队中,北京的耦合协调度曾回落到初级协调状态,但近年来维持到中级协调状态。在第二梯队中,天津的耦合协调度总体呈现不断波动的情况,2020年后有所下降,2023年又小幅回升至0.42,在轻度失调到濒临失调之间波动。在第三梯队中,石家庄的耦合协调度稳定在中度失调状态。在第四梯队中,沧州、保定、廊坊、邯郸、唐山、邢台的耦合协调度整体上都有所提高,但仍长期处于严重失调状态。在第五梯队中,秦皇岛、承德、张家口、衡水的耦合协调度处于极度失调状态,衡水、张家口的耦合协调度波动较小,承德和秦皇岛的耦合协调度总体呈下降趋势。

表7 2014—2023年京津冀各城市产业链与创新链的耦合协调度

城市	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年	2023年
保定	0.14	0.14	0.15	0.17	0.22	0.20	0.21	0.19	0.16	0.21
北京	0.68	0.68	0.71	0.69	0.68	0.68	0.70	0.71	0.71	0.70
沧州	0.10	0.10	0.11	0.16	0.17	0.15	0.14	0.15	0.14	0.14
承德	0.08	0.06	0.04	0.03	0.07	0.03	0.01	0.03	0.04	0.01
邯郸	0.14	0.12	0.13	0.12	0.12	0.12	0.14	0.13	0.12	0.14
衡水	0.11	0.11	0.09	0.11	0.09	0.10	0.10	0.10	0.10	0.10
廊坊	0.10	0.10	0.14	0.14	0.11	0.14	0.14	0.14	0.13	0.14
秦皇岛	0.07	0.06	0.05	0.06	0.04	0.06	0.09	0.03	0.03	0.09
石家庄	0.20	0.20	0.21	0.22	0.23	0.29	0.23	0.23	0.22	0.23
唐山	0.12	0.13	0.13	0.16	0.15	0.17	0.16	0.16	0.16	0.16
天津	0.39	0.38	0.39	0.41	0.39	0.42	0.42	0.41	0.38	0.42
邢台	0.12	0.12	0.10	0.14	0.14	0.15	0.12	0.12	0.12	0.12
张家口	0.06	0.05	0.07	0.05	0.04	0.04	0.05	0.04	0.05	0.05

资料来源:作者计算所得。

五、主要结论及对策建议

通过探析京津冀制造环节与创新环节复杂网络特征,综合分析京津冀产业链与创新链发展情况,深入理解京津冀产业链与创新链融合成效,有助于整体把握京津冀区域产业与创新资源空间分布的特征与演化规律,也为制定促进产业链与创新链融合发展的对策建议提供了重要依据。

(一)主要研究结论

1.京津冀制造环节与创新环节形成了以北京为核心、天津为枢纽的发展格局

一方面,2014—2023年,京津冀制造环节与创新环节复杂网络中枢纽型城市占比低、发展不足,整体结构不均衡,京津冀制造环节与创新环节复杂网络中城市节点中心性指标值差距较大,存在明显的中心—外围结构特征,北京为核心城市,天津为枢纽城市,河北各城市均为边缘城市,边缘城市占比为84.62%,北京、天津、石家庄的中心性指标整体上明显高于其他城市,在制造环节和创新环节中占据重要地位,沧州、承德、秦皇岛、张家口等城市在网络中仍然相对边缘化,与其他城市联系的紧密度有待提升,因此,京津冀制造环节与创新环节复杂网络整体结构两极分化现象较为严重,缺乏能够承担产业链与创新链融合责任的枢纽型城市;另一方面,从产业关联来看,京津冀制造环节的产业连接程度远低于创新环节,并存在空间分布不均衡现象,沧州、衡水等制造业聚集城市缺乏与其他城市创新环节对接的渠道,制约了产业链与创新链耦合发展水平的进一步提升。

2.京津冀制造环节格局逐渐优化,创新环节对制造环节发展的支撑作用逐渐增强,但各城市发展差距较大

京津冀制造环节布局不断改变,北京非首都功能有序疏解。2014—2023年,天津和河北大部分城市的制造环节新增企业资本量逐渐接近北京,2023年,石家庄制造环节新增企业资本量超过北京,制造环节规模优势逐渐呈现,天津、石家庄、保定、唐山在制造环节的桥梁承接作用增强,成为京津冀制造环节新优势地区。京津冀在创新环节的累计实用新型专利数赶超制造环节。2014—2023年,京津冀制造环节累计实用新型专利数从101759件增加

到540225件,年均增长率达20.42%;创新环节累计实用新型专利数从85579件增加到581669件,年均增长率达23.73%。相较于2014年,2023年创新环节能够更好地满足制造环节对创新活力的需求。创新环节规模和创新动力呈现“双核”分布,主要集中在北京和天津,河北各城市的创新环节对本地制造环节的支撑能力相对较弱。

3.京津冀产业链与创新链融合成效整体增强,但融合的力度与深度仍有较大提升空间

2014—2023年,京津冀产业链与创新链的耦合度和耦合协调度总体呈现上升态势,但增速缓慢。京津冀大部分城市产业链与创新链的耦合度处于拮抗阶段,其中北京和天津的耦合度在0.4以上,产业链与创新链融合趋势较强;沧州、衡水、秦皇岛、邢台的产业链与创新链耦合度处于低水平耦合阶段,在产业链与创新链的协同发展和融合方面还有较大提升空间。京津冀各城市的耦合协调度差异显著,双链发展尚不稳定。北京在耦合协调度方面表现较好,多年来基本维持在初级协调或中级协调状态;其他大多数城市,如沧州、承德、邯郸等,制造环节与创新环节之间的协同性不强,产业链与创新链的耦合度较低,耦合协调度多年处于严重失调或极度失调状态。

(二)促进京津冀产业链与创新链深度融合的对策建议

1.强化企业科技创新主体地位

首先,构建创新生态,优化企业成长环境。营造有利于科技型中小微企业成长的环境,通过激发企业的创新意识和创新精神,强化企业在创新过程中的核心作用。建立创新链、产业链、资金链、人才链“四链”协同发展的创新生态系统,促进企业的技术进步以及产业链与创新链的有效整合。其次,用好企业梯度培育机制,发挥领军企业的领头羊作用,鼓励中小企业朝专精特新方向发展。充分利用关键领域企业在科技创新及创业活动中的主导地位 and 主动性,鼓励其通过创新实现技术升级,并推动产业链与创新链融合,从而构建一个多元化支撑的发展格局。支持大型企业整合资源,形成大企业和中小企业互利共赢的新格局。最后,加大政策引导和扶持力度。加大对京津冀供应链上下游企业的支持力度,培育一批辐射带动能力强、掌握关键核心技术的区域链主企业和专精特新“小巨人”企

业。优化主要链条企业及其供应商的发展布局,采用“一链一策”的方法,促进上中下游的衔接和大中小企业的融通。

2.加强区域内共享平台建设

首先,利用大数据、云计算等信息技术,打造数字化的线上服务平台,支持创新资源在线匹配和产业链虚拟整合,提高创新效率和产业协同度。在共享平台发布政策福利、供需数据、创新成就和创新人才等创新资源信息,以减少创新供应和需求之间的信息不平衡,并利用各地的相对优势,实现创新资源的高效匹配和对接。其次,引导优质科研机构和市场主体联合建立实体性知识创新和技术创新平台,如研发平台、实验室和创新中心等跨区域新型研发机构,实现资源的有效整合与高度凝聚,形成多元化、复合型的创新主体,加快构建以实体平台为依托的创新种群和创新群落。促进科研机构和企业间的知识与技术交流,鼓励京津冀三地企业和科研机构在关键技术研发与产业化方面开展联合攻关。最后,共同推动京津冀国家技术创新中心发展,促进区域内更多科技成果加速应用转化,通过创新链加强产业链和供应链协调。结合新质生产力提升的要求,建立科技成果转化的综合市场,创建能够提供科技成果评估、设备共享、科技创新、金融服务和知识产权咨询的“一站式”服务平台。

3.优化津冀承接环境及增强区域整体活力和竞争力

首先,持续优化改善津冀的营商环境,优质的创新环境能够吸引并推动当地的创新活动;灵活、包容的区域营商环境是吸引企业入驻、推动项目落地的关键因素。为了吸引北京的产业和创新溢出,需要营造有利的环境,鼓励在京企业在津冀设立分支机构,提升区域产业承接能力,满足创新成果转化和技术迁移的需求。其次,提高津冀两地产业配套水平与北京转移企业的发展需求匹配度,加强津冀生产性服务业配套,有针对性地强化上下游产业及配套基础,特别是区域关键零部件配套能力。最后,推动北京的技术成果向周边地区比较优势行业部门扩散,增强区域整体竞争力。将北京的优势技术领域研究成果通过中关村园区等在周边落地转化,加快产业链在区域内布局,提升产业协同集聚水平,建立创新链与产业链的协同机制,提高津冀两地比较优势制造业的竞争力。

参考文献

- [1]白永秀,闫雪培,王泽润.新质生产力赋能现代化产业体系建设:基于要素构成视角的研究[J].中国软科学,2024(12).
- [2]陈雪.新质生产力、全国统一大市场与中国式产业链现代化[J].工业技术经济,2024(9).
- [3]胡乐明.产业链与创新链融合发展的意义与路径[J].人民论坛,2020(31).
- [4]北京市人民代表大会常务委员会关于推进京津冀协同创新共同体建设的决定[N].北京日报,2023-12-12.
- [5]梁本部,谢科范,陈汉梅,等.创新链与产业链双向嵌入研究:基于中国省域样本数据[J].技术经济,2023(10).
- [6]诸竹君,高艺婷,许明.以数字经贸高水平开放推动制造业产业链和创新链融合[J].改革,2024(10).
- [7]张贵,赵一帆.京津冀高技术产业创新链与产业链空间演化与耦合发展[J].河北学刊,2023(6).
- [8]张晓兰,黄伟熔.我国产业链创新链融合发展的趋势特征、经验借鉴与战略要点[J].经济纵横,2023(1).
- [9]柳毅,赵轩,杨伟.数字经济对传统制造业产业链创新链融合的影响:基于中国省域经验的实证研究[J].浙江社会科学,2023(3).
- [10]梁树广,张芃芃,臧文嘉.中国制造业产业链与创新链耦合协调及其影响因素研究[J].地域研究与开发,2023(3).
- [11]齐平,宋威辉,高源伯.数字经济对制造业“四链”融合的影响[J].当代财经,2024(9).
- [12]陈英武,郑江淮,王嘉杰,等.基于技术专利视角的创新链与产业链融合发展研究[J].科技进步与对策,2024(6).
- [13]李雪松,龚晓倩.地区产业链、创新链的协同发展与全要素生产率[J].经济问题探索,2021(11).
- [14]于斌斌.基于进化博弈模型的产业集群产业链与创新链对接研究[J].科学学与科学技术管理,2011(11).
- [15]匡茂华,李海海.创新链和产业链双向融合路径探析[J].人民论坛,2020(15).
- [16]符小华.战略性新兴产业集聚、地区技术多样化与企业新质生产力[J].统计与决策,2025(2).
- [17]龚忠杰,马丽.珠三角城市群电子计算机产业链与创新链融合空间格局与演化路径[J].地理学报,2023(12).
- [18]刘珂,赵明雪.我国产业链与创新链融合度评价及影响因素时空差异研究[J].区域经济评论,2024(3).
- [19]叶堂林.京津冀产业高质量协同发展中存在的问题及对策[J].北京社会科学,2023(6).
- [20]刘家树,石洪波,周梦琦.创新链与资金链融合影响经济高质量发展的效应研究[J].经济与管理评论,2022(1).
- [21]李国平,朱婷.京津冀协同发展的成效、问题与路径选择[J].天津社会科学,2022(5).
- [22]张贵,孙晨晨,刘秉镰.京津冀协同发展的历程、成效与推进策略[J].改革,2023(5).
- [23]汝旃星,段健,周侃,等.全球海外耕地投资网络演变及

- 其影响因素[J].地理研究,2025(1).
- [24]董金阳,刘铁忠,董平,等.我国基础研究管理及科研合作模式的多层次对比研究[J].科技进步与对策,2021(8).
- [25]程大中,汪宁.贸易网络与企业创新:理论和来自中国上市公司的经验证据[J].数量经济技术经济研究,2023(5).
- [26]卢新元,陈泽茵,王雪霖,等.基于数字乡村政策文本挖掘的中央政府府际关系研究[J].情报科学,2024(7).
- [27]朱智沼,徐婕,林文雪.长三角城市群碳减排与经济高质量发展时空耦合及驱动因素[J].长江流域资源与环境,2024(10).
- [28]赵建吉,刘岩,朱亚坤,等.黄河流域新型城镇化与生态环境耦合的时空格局及影响因素[J].资源科学,2020(1).
- [29]廖重斌.环境与经济协调发展的定量评判及其分类体系:以珠江三角洲城市群为例[J].热带地理,1999(2).

Study on the Development Trend and Integration Effectiveness of Beijing–Tianjin–Hebei Industrial Chain and Innovation Chain

Jiang Cheng Nie Lijun Li Kaishuai

Abstract: The deep integration of industrial chain and innovation chain is the core driving force to promote high-quality economic development. Based on the industrial data of 13 cities in the Beijing–Tianjin–Hebei region from 2014 to 2023, the complex network of manufacturing and innovation links is constructed to analyze the position and function of each city in the complex network system of manufacturing and innovation links; the development trend of the Beijing–Tianjin–Hebei industrial chain and innovation chain is analyzed in four dimensions: industrial scale, industrial connection, development vitality, and development power, and the index system for evaluating the effect of the integration of industrial chain and It also constructs an index system to evaluate the integration effect of the industrial chain and innovation chain; utilizes the coupling coordination model to measure and analyze the coupling degree and coupling coordination degree of the integration of the industrial chain and the innovation chain in each city, and dynamically compares the laws of the development of the dual chains in different cities. The results show that Beijing–Tianjin–Hebei manufacturing chain and innovation chain have formed a development pattern with Beijing as the core and Tianjin as the hub, but the overall structure is not balanced, and there are obvious center–periphery structural characteristics; Beijing–Tianjin–Hebei manufacturing chain pattern has been gradually optimized, and the supportive role of the innovation chain for the development of the manufacturing chain has been gradually strengthened, but there is a big gap in the development of each city; the effectiveness of the integration of the industrial chain with the innovation chain has been strengthened in general, but the intensity and depth of integration still have a big improvement. The integration of the Beijing–Tianjin–Hebei industrial chain and innovation chain has been enhanced overall, but there is still much room for improvement in the intensity and depth of integration. In order to further promote the integration of the Beijing–Tianjin–Hebei industrial chain and innovation chain, it is necessary to strengthen the status of enterprises as the main body of scientific and technological innovation, strengthen the construction of sharing platforms in the region, and continue to optimize and improve the business environment in Tianjin and Hebei.

Key Words: Industrial Chain; Innovation Chain; Dual-Chain Integration; Complex Network; Coupling Coordination Degree
(责任编辑:彦 伦)

新质生产力重构要素配置的底层逻辑、 创新路径与系统性对策研究*

张 占 仓

摘 要:面对新一轮科技革命与产业变革的新形势,加快新质生产力发展成为推动高质量发展的时代要求,对中华民族伟大复兴具有重要的战略意义。加快新质生产力发展的主要路径是坚定不移地加强科技创新,建立健全高效率的科技成果转移转化体制机制,以恒久之力推进新型工业化,在数字化、智能化、绿色化创新发展方面蓄势突破,积极部署未来产业。加快新质生产力发展需要在政策举措上守正创新,加强组织领导,加快建设教育强国,集中力量促进重大科技创新技术突破,建设现代化产业体系,持续坚持高水平开放发展,研究探索建立新质生产力考评体系。

关键词:新质生产力;科技创新;数智化

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0098-08 **收稿日期:**2024-04-28

***基金项目:**河南省自然资源智库课题“人与自然和谐共生的美丽河南建设研究”。

作者简介:张占仓,男,河南省社会科学院原院长、研究员(郑州 451464)。

2023年9月,习近平总书记在黑龙江考察时从基层现实发展实践中认识到进一步推进高水平科技创新对高质量发展的重要影响,站位历史进步高度,高瞻远瞩地提出发展新质生产力。2023年12月,在中央经济工作会议上,习近平总书记进一步强调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。2024年1月31日,中共中央政治局进行集体学习时,专题学习和讨论新质生产力,习近平总书记发表了关于发展新质生产力的比较系统的重要讲话。2025年3月5日,国务院政府工作报告中提出大力推进现代化产业体系建设,加快发展新质生产力。2025年3月5日,习近平总书记在参加第十四届全国人民代表大会第二次会议江苏代表团审议时强调,要牢牢把握高质量发展这个首要任务,因地制宜发展新质生产力。2024年12月,中央经济工作会议明确提出,以科技创新引领新质生产力发展,建设现代化产业体系。2025年2月,习近平总书记在听取吉林省委和

省政府工作汇报时强调,要守牢实体经济这个根基,统筹推动传统产业转型、优势产业壮大和新质生产力培育,构建体现吉林特色的现代化产业体系。因此,加快新质生产力发展成为以习近平同志为核心的党中央最为关注的重大战略问题,也是我国应对全球百年未有之大变局、抢抓新一轮科技革命新机遇、引领我国经济高质量发展的根本遵循,是高质量实施科教兴国发展战略、抢占未来发展的制高点、构筑国家核心竞争力、推进中国式现代化的突破口和支撑点。充分认识新质生产力的时代内涵,研究加快新质生产力发展的主要路径,以新质生产力为我国经济高质量发展全面赋能,成为我们在理论与实践层面都需要系统研究与持续探索的重大问题。

一、新时代新质生产力重构要素配置的 底层逻辑

习近平总书记关于新质生产力的重要论述提

出之后,全国理论界开展了多种视角的研究,赋予了新质生产力日益明确的时代内涵。

1.创新起主导作用

2024年1月31日,中共中央政治局第11次集体学习时,习近平总书记指出,新质生产力是创新起主导作用,摆脱传统经济增长方式、生产力发展路径,具有高科技、高效能、高质量特征,符合新发展理念的先进生产力质态。习近平总书记第一次把新质生产力的基本概念概括得既简洁明确,又科学客观。从更深层次来看,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,以劳动者、劳动资料、劳动对象及其优化组合的跃升为基本内涵,以新时代全要素生产率大幅提升为核心标志,特点是创新,关键在质优,本质是先进生产力。从习近平总书记的重要讲话中我们可以深刻认识到,形成新质生产力主要依靠创新驱动。我国研发投入强度从2020年的2.40%提升到2024年的2.68%,就是真金白银支持科技创新、发展新质生产力的重大举措。新时代,加快发展新质生产力是推动经济高质量发展的内在要求和重要着力点,必须继续做好创新驱动发展这一篇具有历史进步意义的大文章,以利于我们用更加充足的创新动力推动新质生产力加快发展步伐。正是从这一种内在联系看,加快发展新质生产力对中华民族伟大复兴具有特别重要的战略意义。

2.技术革命与生产关系重构

在数字经济时代,新质生产力作为经济社会发展的核心命题,其时代内涵体现为技术革命对传统生产要素的深度解构与重组。以人工智能、区块链、量子计算为代表的新一代数字技术,正在突破传统生产力“劳动者—劳动工具—劳动对象”的线性结构,构建起以数据为中枢、算法为引擎、算力为基座的三维动态系统。这种系统打破了工业经济

时代生产资料与生产关系的二元对立关系,使数据要素在流动中完成价值裂变,创造出新的价值。例如,特斯拉的智能制造体系通过实时采集10亿级车联网数据,优化电池热管理算法,将能量密度提升17%,展现了数据要素对物质生产过程的颠覆性重构。作为一个比较传统的煤矿机械企业,郑州煤矿机械集团股份有限公司通过产品制造数字化改造,生产效率提升200%,生产成本降低60%,显示出数字经济重组生产要素的强大能力。因此,新质生产力的本质特征在于科技创新不再作为外生变量依附于生产流程,而是以“技术簇”形态渗透到生产要素基因序列中,形成生产力系统的自学习、自组织演化机制,不断创造出越来越重要的经济社会价值,造福于企业和广大人民,便于普通百姓,与传统生产力差异显著(见表1)。

3.数据要素资本化与价值创造范式转型

新质生产力的深层逻辑在于数据要素的资本化转型。传统经济学将土地、劳动力、资本作为核心要素,而数据要素的边际成本趋零、非排他性、指数级增值等特性,彻底颠覆了要素报酬递减规律。美国微软 Azure 云平台通过用户行为数据的递归训练,使机器学习模型准确率每年提升35%,这种“数据飞轮”效应验证了梅特卡夫定律在网络效应中的乘数作用。但是,在现实社会中,数据要素的价值实现需突破两大悖论:一是隐私保护与数据流通的制度性矛盾,欧盟《通用数据保护条例》(GDPR)实施后,企业数据调用成本增加23%,却倒逼出联邦学习等隐私计算技术的创新;二是数据垄断与共享经济的结构性冲突,全球排名前10的科技公司掌握着85%的高价值数据资源,如何构建数据要素市场化配置体系,以较低的经济成本盘活数据要素,为更多企业与百姓创造实用价值,成为新质生产力发展的关键制度命题。2024年,全国数据市场交易规

表1 传统生产力与新质生产力的主要差异

维度	传统生产力	新质生产力
生产要素	土地、资本、劳动力	创新、技术、人才
生产方式	标准化、规模化	智能化、柔性化、个性化
资源效率	高消耗、低利用率	循环利用、低碳减排
产业形态	单一生产环节为主	全产业链整合
区域格局	依赖资源禀赋、同质化竞争	因地制宜,差异化协同
增长逻辑	规模扩张	创新与附加值提升

资料来源:作者整理。

模超1600亿元,同比增长30%以上,显示出数据要素资本化的强劲发展势头。

4.人机协同进化与生产关系适应性变革

在智能化浪潮汹涌澎湃的当下,全社会认知范式正在发生重大创新,新质生产力推动的生产关系变革,本质是人机协同进化引发的社会组织形态重构。波士顿咨询研究显示,工业机器人密度每提升1%,制造业全要素生产率增长0.8%,但同时也导致28%的低技能岗位消失。这种“创造性破坏”催生出新型人机分工模式:人类从过去的程序性劳动中解放,转向价值判断、伦理决策等机器不可替代领域。上海张江科学城建设的“AI+科学家”联合实验室,将药物研发周期从5年缩短至18个月,已经证明人机协同可突破个体认知边界。但生产关系的适应性调整面临深层挑战:当算法开始参与剩余价值分配(如DAO组织的智能合约自动分红),马克思劳动价值论需要进行结合实际的理论创新。当自动驾驶汽车面临伦理困境选择时,技术伦理如何嵌入生产系统,也亟待全球合作进行破解。这些问题的解决程度,将决定新质生产力能否实现从市场效率革命到社会文明跃升的质变。

5.满足人民群众日益增长的美好生活需要

自1978年改革开放以来,我国通过持续不断地调整生产关系,有效地促进了生产力长期稳定快速发展,我国GDP总量连续14年稳居世界第二位,人均GDP由1978年的156美元提升到2024年的1.3万美元,跃居发展中国家前列,使全国人民享受到了经济持续快速发展带来的历史性福利,我们不仅顺利解决了温饱问题,也解决了人口大国绝对贫困问题,为全球脱贫事业做出重大贡献。正是因为我国经济长期持续高速发展,才造福广大人民、惠及普通百姓,让全国人民有了越来越多的幸福感、获得感与自豪感。实践已经证明并将继续证明,历史和人民选择了改革开放,改革开放始终是决定当代中国前途命运的关键一招。新时代新征程,面对人民群众日益增长的美好生活需要,我们需要通过进一步深化改革,及时调整适应新质生产力发展的生产关系,打通影响与制约新质生产力发展的堵点和难点,加快新质生产力发展,更好满足全国人民对美好生活的向往,提高老百姓的获得感、幸福感与安全感。

新质生产力的时代内涵揭示了一个基本规律,

当技术进步从工具理性升维为存在方式时,尤其是人工智能技术的广泛应用,生产力发展不再局限于资源优化配置,而是演变为社会认知范式与工作范式的系统性重构。这就要求我们在技术创新与制度创新之间建立动态平衡,在效率追求与人文关怀之间寻找共生路径,最终逐步实现生产力的可持续发展与人的全面解放的有机统一。

二、新时代促进新质生产力跃迁的创新路径

根据我国经济社会发展的时代特征,借鉴发达国家高端产业发展的经验与做法,我国促进新质生产力发展应主要通过以下路径发力。

1.坚定不移加强科教创新

自1995年科教兴国战略实施以来,我国在全球科教领域的地位大幅度提高,而且已经顺利实现了科教大国的目标。最近几年,我国在国际竞争中遇到的最大障碍就是高水平的科技成果、专利技术不足,在全球有重大影响的原始性、颠覆性技术成果较少,发达国家对我国的高技术封锁确实直接制约了我国可持续发展的动力。加快新质生产力发展步伐,提升我国经济在全球的核心竞争力,必须坚定不移持续加强科技创新能力建设。因为科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是新质生产力发展的核心要素,也是促进全要素生产效率提升的关键力量。所以,要从长计议,充分发挥我国善于集中力量办大事的体制优势,以国家的综合实力为支撑,持续稳定投入更多的人力、物力、财力,培育新一代有全球影响力的高端科技人才团队,通过重大项目联合攻关,打好打赢关键核心技术攻关战,在全球竞争激烈的数字化、智能化、绿色化等领域突破一批原始性、颠覆性创新技术,培育出一批类似DeepSeek这样的全球领先的重大创新成果,在诸如光刻机、高端芯片、人工智能、大数据算力、大模型应用、新能源、新材料等方面加快形成中国核心技术支撑的技术体系、产品体系、标准体系和话语体系,以高水平科技自立自强推进中国式现代化进程。同时,充分利用科教资源积累逐步充裕的优势,抢抓“二八定律”带来的时代红利,增强创造世界一流科技创新成果的自信,培育更多创新意识强烈的优秀专业人才,为持续稳定提升国家核心竞争力奠定科技创新与人才总量支撑的基础。

2.建立健全高效率科技成果转移转化体制机制

提高科技成果转化水平,是科技创新和产业创新有效对接的特殊“关口”,也是科技成果顺利转化为新质生产力的关键。从全国科技创新成果转化的实践经验看,“科创+产业”加速融合,战略性新兴产业集群不断向高端化、智能化、绿色化迈进,积极推动产业发展质量跃升是大势所趋。所以,在持续抓好科技创新的同时,要通过全面深化改革,激活创新资源,以更加务实和积极的政策举措促进科技创新成果高质量转化。只有持续不断地有越来越多的高新技术成果转化为现实生产力,才能够真正实现科技创新的目的,改造提升传统产业,培育壮大新兴产业,前瞻布局发展未来产业,完善现代化产业体系,稳定提升我国创新链、产业链、供应链、价值链的健康运行水平。面对现在科技创新多学科融合趋势明显的新趋势,科技创新成果转移转化需要更多新政策、新资源、新模式,需要财政资金、创投资金、税收优惠、社会投融资等系统化的宽松环境。参照美国、日本等发达国家与我国深圳、广州、苏州等地的做法与成功经验,重大科技创新成果转化需要地方主要领导亲自介入、亲自指导、亲自协调、亲自破解遇到的相关难题等。所以,我们需要在国家层面尽快打通重大科技成果有效转化、及时转化、高质量转化的具体路径,建立健全相关体制与机制,以利充分发挥重大科技创新成果对发展新质生产力持续不断补充新动能、增添新动力、增加新要素、扩大新视野的重要作用。

3.以恒久之力推进新型工业化

2023年9月,习近平总书记就推进新型工业化作出重要指示强调,新时代新征程,以中国式现代化全面推进现代化科教强国、经济强国建设与民族复兴伟业,实现新型工业化是关键支撑力量。要完整、准确、全面贯彻新发展理念,统筹发展和安全两个大局,深刻把握新时代新征程推进新型工业化的基本规律,积极主动适应和引领新一轮科技革命和产业变革,把高质量发展的要求贯穿到新型工业化全过程,渗透到新型工业化的全领域,把建设高端制造业强国同发展数字经济、智能制造、高端制造等有机结合,为中国式现代化构筑日益强大的物质基础与科学技术基础。按照习近平总书记的指示精神,我们要准确把握推进新型工业化的战略定位、阶段性特征以及当前面临的国际环境条件变

化,以高质量发展为核心,以稳定工业发展规模为战略定力,在促进城乡协调发展中小城镇可持续发展做出产业与就业载体的重要贡献,坚决扭转部分发达国家走过的过早去工业化的趋向,避免出现产业空心化不利局面,坚定不移走中国特色新型工业化道路,加快建设制造业强国,推动创新链、产业链、供应链不断优化升级,稳健提升主要产业安全与稳定发展水平,更好服务于构建新发展格局,保持与提升我们在全球制造业领域已经拥有的战略优势地位,为实现中国式现代化做出新型工业化的特殊贡献。在国家推动新一轮大规模设备更新和消费品以旧换新的过程中,以数字化、智能化、绿色化技术创新与产业升级为着力点,全面升级工业设备技术水平,促进消费品换档升级,为我国工业技术装备跨越式进步和老百姓生活质量大幅度提升提供高质量的新技术、新产品、新业态、新消费等战术支撑。

4.在数字化、智能化、绿色化创新发展方面蓄势突破

在大数据时代,数字化是全球高速推进经济社会可持续发展的历史大势之一。为了全面适应这种新的发展要求,我们要充分发挥东方传统思维善于从整体上考虑并解决问题的优势,夯实发展新质生产力的算力基础,拓展算力技术在各行各业的全面应用,让人工智能技术赋能千行百业。高度重视数据要素在全社会生产生活生态中的地位与作用,通过新的法规建立规范的数据要素管理体系,制定数据要素的价值评价体系,让数据成为可以规范交流交换的新价值形态,使数据这种特殊资源在市场流通与高效率应用中产生更大的应用价值。加快推动数字产业化和产业数字化。一方面,积极推动数字技术创新成果及时转化,持续推进各级大数据中心和数字基础设施建设,打造国际一流的数字产业集群。另一方面,促进数字技术与实体经济深度融合,改造提升传统创业,为传统产业高质量发展补充数字化、智能化、绿色化新动能。借鉴 DeepSeek 在全球大模型领域快速实现突围的方法,对于全球高度关注而且近期在技术研发与实际应用中不断获得突破性进展的智能化,需要依托国家的力量投入更加充足的人力、算力、财力,促进智能技术在更多场景实现实际应用,促进全社会生产、生活、生态形态的历史性跃升,全面提升生产要素配置效率。绿色发展是高质量发展的底色,新质生

产力本身就是绿色生产力。所以,必须以重大科技创新为动力加快经济社会发展方式绿色转型,以踏石留印的时代伟力助力碳达峰碳中和。因为我们在绿色技术创新方面需要的创新成果非常多,必须加快绿色科技创新和先进绿色技术推广应用,以利全面促进经济社会的绿色化转型发展。

5.积极部署未来产业发展

在全球未来产业版图重构中,美国通过《芯片与科学法案》投入2800亿美元抢占制高点,欧盟启动“地平线欧洲”计划培育绿色科技独角兽,国际竞争态势空前激烈。因此,未来产业作为引领全球经济格局重构的核心变量,正从技术革命的实验室走向产业变革的主战场。为了适应这种历史性发展趋势,我们需以系统思维统筹技术突破、要素配置与制度创新,在量子信息、脑机接口、可控核聚变等战略领域打造“非对称优势”。数据显示,全球未来产业竞争已呈现“双周期”特征:技术迭代周期从摩尔定律的18个月压缩至6—8个月,而产业成熟周期却因技术复杂性延长至10—15年,这种“剪刀差”要求我们要建立更好的推进体系。其中,在基础层面,聚焦国家实验室与大科学装置,学习借鉴合肥量子信息科学实验室已建成全球首个星地量子通信网络的做法,努力实现更多从0到1的原始创新突破。在未来技术转化层面,依托京津冀、长三角、粤港澳等创新高地,构建“概念验证中心+中试基地+场景实验室”的接力机制。上海张江未来产业先导区已孵化出32家脑机接口企业,其引领作用日益显现。在应用层面,通过“揭榜挂帅”“赛马机制”激发市场主体活力,华为联合中国科学院开发的“神农大脑”AI制药平台将药物研发成本降低60%,验证了“需求牵引创新”的实践逻辑。针对未来产业“三高”(高投入、高风险、高不确定性)特性,借鉴深圳设立的千亿级未来产业基金采用“母基金+直投+对赌”模式,允许30%容错率的做法,创新完善“耐心资本+政策保险”的金融工具组合,为未来产业创造更加宽松的创新环境。在6G通信等标准争夺战中,推动“技术专利包+国际标准联盟”双轮驱动,把我国主导的星地融合网络标准已获国际电信联盟采纳光芒持续放大,争取更多的国际话语权。在开放创新与国际合作中,乘我国智能计算技术获得重要突破的东风,对内持续深化要素市场化改革,打通“数据—算力—算法”流通堵点,对外拓

展“一带一路”科技伙伴关系,在数字丝绸之路框架下与东盟共建跨境算力枢纽,力争在新一轮产业革命中占据更多战略主动,为经济社会高质量发展注入更多数字要素的新动能。

三、促进新质生产力发展的系统性对策

加快发展新质生产力,涉及全社会生产力与生产关系的历史性变革,需要在重点举措上守正创新并大胆探索,以利为新质生产力加快发展步伐营造宽松和谐、激励进步、宽容失败的优良环境。

1.加强组织领导

发展新质生产力必须通过全面深化改革形成新型生产关系,创新生产要素配置方式,提升全社会生产要素配置效率,让各类优质要素向新质生产力顺畅流动与快速集聚。为此,要强化顶层设计与战略谋划。各级领导干部需站在全局高度,深入研究新质生产力的发展规律和趋势,结合本地实际情况,制定科学合理、切实可行的发展规划和政策体系,明确发展目标、重点领域和实施路径,为因地制宜发展新质生产力提供清晰指引。同时,注重统筹协调与资源整合。新质生产力发展涉及多个领域、多个部门,需要打破条块分割,加强部门间的沟通协作。领导干部要充分发挥统筹协调作用,整合人才、资金、技术等各类资源,形成工作合力,推动新质生产力各要素高效配置和协同发展。还要注意发挥领导干部的示范引领作用。领导干部要不断学习新质生产力相关知识,提升专业素养和领导能力,带头践行新发展理念,勇于创新、敢于担当,以实际行动为推动新质生产力发展营造良好氛围,激励科技人员与干部群众积极投身到新质生产力的发展实践中去,合力形成促进新质生产力发展的时代潮流。

2.加快建设教育强国

建设具有更强创新能力的现代化人力资源教育培训体系,并提高包括人力资源在内的全要素资源利用效率是形成和促进新质生产力发展的重要前提。因为创新链、产业链的进步必然依托于高质量人才链的建设与完善。为了给高质量发展提供越来越充足的创新人才资源,需要从教育制度改革入手,尽快改变以考试论英雄的教育体系,从小学做起,全面强化创新意识,增添创新方法论方面的

课程,以实操性方法训练学生崇尚创新、愿意创新、善于创新、勇于创新的硬本领。推进新质生产力发展,我们不仅需要培育大规模拔尖科技创新人才,也离不开充足的后备人才梯队,还需要发展壮大高技能人才和大国工匠队伍。这些劳动群体不仅需要熟悉先进生产方式的应用,适应更多创造性复杂劳动需要,也需要从经济社会发展的很多具体领域入手,为各类生产要素优化组合、提高效率提供支撑,以利全社会以更高的要素配置效率推动新质生产力发展。经过新中国成立以来的长期努力,我们已经建成了世界上最大规模的教育体系,有效地支持了原有生产力的进步与发展,而新质生产力的发展更加需要我们由教育大国向教育强国的迈进。为此,需要从建设高质量教育体系出发,统筹推进教育强国与科技强国、人才强国建设,在全社会强化创新理念,弘扬创新精神,建设一批世界一流的研究型大学,培养数量充足的高质量研究型科技创新人才。在足够规模高端人才队伍支撑下,通过人才成长的“二八定律”,造就20%的优秀杰出人才,领军世界科技创新的前沿,突破更多颠覆性、原创性重大技术,支撑我国未来高水平科技自立自强,为发展新质生产力注入最具活力的人才动能。

3.建设现代化产业体系

党的二十大报告对建设现代化产业体系作出战略部署,二十届中央财经委员会第一次会议提出推进产业智能化、绿色化、融合化,建设具有完整性、先进性、安全性的现代化产业体系。按照这种部署和要求,在推动产业智能化发展方面,要抓住新一轮科技革命和产业变革带来的机遇,积极推进产业数字化、数字产业化,尽快突破人工智能多场景应用技术,组织研发更多大、中、小型智能装备,推进智能制造,建设更多智能化工厂,培育越来越多的世界“灯塔工厂”,努力抢占全球产业体系智能化发展与历史性跃升的战略制高点,为发展新质生产力提供先进技术产业化支撑。在推动产业绿色化发展方面,要坚定不移走生态优先、绿色发展之路,针对我国能源领域碳排放量比较集中的实质性特征,在继续大规模推进太阳能发电、风能发电等绿色能源体系建设的同时,组织研发更多绿色低碳技术,加快发展绿色低碳产业,并积极发展绿色金融,充分利用碳交易、可再生能源绿色电力证书(绿证)、环境保护税等市场化和财税手段,加快先进绿

色技术推广应用。大力发展绿色供应链,通过油电动力转换、公转铁、铁转水等运输方式转换、低空无人机运输、“空中出租车”等行之有效的具体路径,加快建设绿色化运输体系。积极协调产业政策,强化产业政策的协同性,有效调动各方面积极性,从政策、要素、技术、市场等多方面推动产业绿色化发展,努力培育新的产业发展竞争优势。在推动产业融合化发展方面,要以人工智能、云计算、区块链、大模型等为代表的数字技术为依托,以更加现代化、智能化的新技术为支撑,努力推动更多产业相互融合,催生新产业、新业态和新模式,培育新质生产力增长点。

4.持续坚持高水平开放发展

按照党的二十大的战略部署,我们要坚持高水平开放发展,以更加开阔的国际视野,更加包容的中国式思维,更加虚心的学习精神,建立健全多元化的国际开放合作网络,发挥大国外交的优势,积极参与全球多边和双边合作机制,持续拓展科技人文交流和友好合作的广度和深度,完善具有全球竞争力的开放创新生态体系。与国际上著名大学、研发实力雄厚的研发机构、有重要影响力的先进企业、知名科学家、专家等建立长期、稳定、深入的合作关系,学习、借鉴、吸收国际先进技术与管理经验,推动重大技术创新和新科技成果转移、转化。以人为本,持续改善营商环境,吸引国际资本来华扩大投资,加强知识产权和科技人员权益保护,为科技创新提供有力的法治保障。同时,要继续鼓励国内更多企业积极“走出去”,积极拓展海外各类市场,推进科技与人文交流和合作深入、持续发展。学习和借鉴发达国家的做法,加大对高端国际人才培养和交流合作的投入力度,鼓励青年科技人才走出去经历风霜雨雪,全面提高我国科技人才综合素质和跨国交流合作能力,以更具竞争力的引才条件吸引海外高层次人才来我国从事科研工作或进行合作,推动我国提升科技创新能力,加快实现高水平科技自立自强。

5.探索建立新质生产力考评体系

充分考虑评价体系对新质生产力发展的导向作用,在现有统计评价指标体系基础上,结合科技创新评价体系改革创新与经济高质量发展新需要的实际,主要以科技创新、人才集聚、战略性新兴产业、未来产业发展规模与占比等为一级指标,细化

部分二级指标,探索建立新质生产力发展考核评价体系(试行),列入统计部门业务范围,按季度公布全国及各地新质生产力发展进展情况,既反映我们国家与地方新质生产力发展的整体运行情况,也通过数量化指标的对比,引导与激励全社会更加重视新质生产力的发展,激发各地在新质生产力发展方面因地制宜、各展所长、大胆探索、协同推进的激情。

四、结论

结合前文分析,我们得出以下结论。

1.加快新质生产力发展是我国高质量发展的时代需要

无论是在国际上提升我国的核心竞争力、积极应对全球百年未有之大变局,还是全面推动我国传统产业数智化转型,推进战略性新兴产业扩大发展规模,超前布局未来产业,适应新一轮产业革命的时代需要,都需要一种新的理念凝聚全社会发展的新动能。由习近平总书记亲自提出并系统部署,因地制宜,加快发展新质生产力契合了这种时代需要,是我国未来聚合时代伟力、整合创新资源、提升全要素生产效率、加快高质量发展步伐、全面建设社会主义现代化国家、推进中国式现代化的主旋律,需要全社会统一认识,同频共振,戮力同心,共同为加快新质生产力发展步伐贡献智慧与力量。

2.积极探析促进新质生产力发展的主要路径

促进新质生产力发展,需要加强科技创新,建立健全高效率的科技成果转移转化体制机制,以恒久之力推进新型工业化,在数字化、智能化、绿色化创新发展方面蓄势突破,积极部署未来产业。其核心是强化科技创新驱动,加大对关键核心技术研发投入,培育一流创新人才队伍,突破“卡脖子”难题,以技术创新催生新产业新业态。而提升科技创新能力的关键是激发科技人才的创新激情与内在活力,这就需要持续营造宽松开放包容的创新环境。现在,全国各地都在竭尽全力改善创新环境,吸引人才、聚集人才,推动科技创新。但是,对比美国等发达国家鼓励各类人才标新立异、追求个性化发展的人才环境,借鉴 DeepSeek 快速研发跃升为全球领先的大模型过程中想方设法激发人才创新活力的经验与做法,我国传统文化与现有管理中整齐划一

的味道较重,鼓励特色人才、特殊人才、群体人才等脱颖而出、迸发创新活力的包容性政策环境仍然有限。所以,我国的人才政策需要在宽松与包容上加力、发力、聚力,以更加包容的姿态逐步锻造出鼓励人才辈出的时代定力。

3.高度重视人机协同与生产关系适应性变革

在AI重组全球产业体系的时代浪潮下,人机协同正重塑现代生产方式的底层逻辑,智能系统与人类劳动构成的新质生产力已催生效率跃迁,但生产关系调整的滞后性正在形成新的社会发展障碍。比如,制造业车间中工业机器人替代传统工序后,既释放了人力又造成技能断层。服务业算法调度平台在优化资源配置的同时,衍生出劳动者权益保障的真空。金融领域AI高频交易提升了市场流动性,却加剧了财富分配的结构性失衡。这些矛盾折射出技术迭代与制度演进的速度差,要求生产关系必须进行适配性重构。新型生产关系的构建需突破传统劳资二元框架,建立涵盖数据产权、人机权责、价值分配的立体制度体系。只有通过生产关系的系统性变革,才能化解人机能力错配引发的结构性矛盾,使技术革命真正转化为包容性进步。这需要政策制定者、技术开发者和人文社科研究者形成跨域对话,在技术伦理、组织形态与制度创新三个维度同步推进生产关系适应性变革。

4.从长计议推动重大技术创新

加快发展新质生产力,需要科技创新提供源源不断的内生动力。而高质量的科技创新,主要是原始性、颠覆性、前沿性技术创新。尽管目前我国已经拥有全球规模最大的科技创新人才队伍,但是原创性技术创新实力仍然不足。而这些创新,需要从加强基础研究开始积蓄力量,通过长期量的积累与质的跃升,才有可能获得新的历史性突破。因此,我们要遵循科技创新的规律,既集中力量破解科技创新的急迫难题,又从长计议,从基础科学研究开始,积淀创新要素,整合科教资源,全面提升科技创新能力,以利在原始性、颠覆性、前沿性技术领域逐步取得越来越多的重大创新成果,为新质生产力发展注入更加强大的新生产要素之力。

参考文献

[1]新华社.习近平在黑龙江考察时强调:牢牢把握在国家发展大局中的战略定位,奋力开创黑龙江高质量发展新局

- 面[N].人民日报,2023-09-09.
- [2]新华社.中央经济工作会议在北京举行 习近平发表重要讲话[N].人民日报,2023-12-13.
- [3]新华社.习近平在中共中央政治局第十一次集体学习时强调 加快发展新质生产力 扎实推进高质量发展[N].人民日报,2024-02-01.
- [4]新华社.政府工作报告:2024年3月5日在第十四届全国人民代表大会第二次会议上[N].人民日报,2024-03-13.
- [5]新华社.习近平在参加江苏代表团审议时强调 因地制宜发展新质生产力[N].人民日报,2024-03-06.
- [6]新华社.中央经济工作会议在北京举行 习近平发表重要讲话[N].人民日报,2024-12-13.
- [7]赵剑波,苏楠,刘志迎,等.加快发展新质生产力[J].区域经济评论,2024(2).
- [8]张占仓.河南形成新质生产力的战略机遇和着力点[J].党的生活,2024(1).
- [9]张占斌.以新质生产力发展推进中国式现代化[N].北京日报,2024-03-25.
- [10]周文,李吉良.新质生产力与中国式现代化[J].社会科学辑刊,2024(2).
- [11]刘渊,董思怡.加快形成以人工智能为引擎的新质生产力[N].光明日报,2024-10-30.
- [12]王玲杰,陶宏展,崔岚.新型研发机构赋能新质生产力的内在逻辑、推进机制与路径研究[J].区域经济评论,2024(3).
- [13]任保平,李婧瑜.数据成为新生产要素的政治经济学阐释[J].当代经济研究,2023(11).
- [14]张祥建.生成式 AI 催生三大变革[N].文汇报,2025-01-26.
- [15]蒋永穆,乔张媛.新质生产力:逻辑、内涵及路径[J].社会科学科学,2024(1).
- [16]韩喜平,马丽娟.发展新质生产力与推动高质量发展[J].思想理论教育,2024(4).
- [17]任保平,豆渊博.新质生产力:文献综述与研究展望[J/OL].经济与管理评论, <https://link.cnki.net/urlid/37.1486.F.20240328.1616.002>.
- [18]姜长云.新质生产力的内涵要义、发展要求和发展重点[J/OL].西部论坛, <https://link.cnki.net/urlid/50.1200.C.20240408.0830.002>.
- [19]周文,何雨晴.新质生产力:中国式现代化的新动能与新路径[J].财经问题研究,2024(4).
- [20]彭绪庶.新质生产力的形成逻辑、发展路径与关键着力点[J].经济纵横,2024(3).

Study on the Main Ways to Accelerate the Development of New Quality Productive Forces

Zhang Zhancang

Abstract: Facing the new situation of a new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, accelerating the pace of development of new quality productive forces is the requirement of our times to promote high-quality development, and is of special strategic importance to the great rejuvenation of the Chinese nation. The main way to accelerate the development of new quality productive forces is to unswervingly strengthen scientific and technological innovation, establish a sound and efficient system and mechanism for the transfer and transformation of scientific and technological achievements, promote new industrialization with enduring force, prepare for breakthroughs in digital, intelligent and green innovation and development, and actively deploy future industries. To accelerate the development of new quality productivity, we need to adhere to innovation in policies and measures, strengthen organizational leadership, accelerate the building of a strong education country, concentrate on promoting major scientific and technological innovation and technological breakthroughs, build a modern industrial system, continue to adhere to a high level of open development, and study and explore the establishment of a new quality productivity evaluation system.

Key Words: New Quality Productivity; Scientific and Technological Innovation; Number Intellectualization

(责任编辑:元小满)

【“十五五”规划研究专题】

沿海与内陆地区产业合作现状及 “十五五”时期合作前景研究*

吴碧波 陶昭华

摘要:区域是经济社会发展和要素优化配置的主要载体,区域协调发展是促进经济高质量发展和实现中国式现代化的内在要求和重要途径。随着中国进入全面建设社会主义现代化国家的新阶段,沿海与内陆地区的产业合作内涵出现了新变化,需重点关注区域经济增长不平衡、合作机制需进一步加强、产业转型升级比较缓慢、新质生产力基础相对薄弱、二元结构深层次矛盾空出等亟待解决的重大问题。“十五五”时期,沿海与内陆地区的产业合作更要彰显“以人民为中心”的价值理念,要进一步促进地区发展标准、发展格局、发展动力、发展载体和发展目标等的转变,打好现代化的空间基础、加强区域联动,进一步缓解区域发展的不平衡不充分问题。

关键词:沿海与内陆合作;“十五五”时期;区域协调发展;产业政策机制

中图分类号:F207 文献标识码:A 文章编号:2095—5766(2025)03—0106—13 收稿日期:2025—02—11

***基金项目:**国家社会科学基金一般项目“人力资本差异、产业政策匹配与农村居民增收的多维动态机制研究”(24BJY148);内蒙古社会科学基金重点项目“内蒙古健全种粮农民收益保障机制研究”(2025DK03);广西中华民族共同体意识研究院开放性课题“铸牢中华民族共同体意识与推进共同富裕协同治理的区域政策体系优化研究——基于兴边富民行动的省域比较视角”(2024GXMGY0301)。

作者简介:吴碧波,男,内蒙古财经大学商务学院副院长,教授,博士(后)(呼和浩特 010070)。

陶昭华,男,内蒙古财经大学财税学院讲师,博士(呼和浩特 010070)。

一、前言

中国是一个发展中的社会主义大国,人口众多、国土辽阔,且人均资源有限、城乡区域发展不平衡,推动实现全体人民共同富裕离不开区域的协调发展,离不开广袤内陆地区的繁荣发展。地区间资源禀赋和发展阶段上存在较大差异,如何解决发展的不平衡不充分问题、实现区域协调发展是历久弥新的话题。尽管当前内陆地区的经济社会发展各项指标相比过去均有所好转,但不平衡格局并未得到根本扭转,区域发展不平衡不充分、城乡发展不平衡等问题依然存在。为持续缩小区域发展差距、

塑造优势互补的区域新格局,中国深入实施区域协调发展战略,内陆地区也迎来了千载难逢的发展机会。党的十八大以来,习近平总书记多次强调要促进区域协调发展。“‘十四五’国民经济和社会发展规划纲要”提出了“健全城乡要素自由流动机制,构建区域产业梯度转移格局”等新要求。随后党的十九大报告提出“建立更加有效的区域协调发展新机制”,对“区域协调发展”做出了更加长远、系统的战略部署。党的二十大报告明确提出“构建全国统一大市场,深化要素市场化改革,建设高标准市场体系”。2024年7月18日,党的二十届三中全会通过的《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》再次强调了“促进区域协调发展”

“推动生产要素畅通流动”等内容。“十四五”时期,我国区域协调发展尤其是沿海与内陆地区的产业合作取得了非凡成效,但“十五五”时期区域产业合作仍面临区域间发展质量存在差距、创新要素空间分布不均、区域开放存在“堵点”“断点”等问题,国家对沿海、内陆地区的区域重大发展战略仍待深化和落实。

“不平衡现象”贯穿于人类社会的发展历程,如何消除不同区域间、各区域内部的差距一直是学术界关注的重点领域。经济合作与发展组织(OECD)的《2023年区域展望:长期不平等地理》报告指出,超过一半的成员国的区域收入差距在扩大。Piketty T(2003)分析了收入和财富差异形成的原因。有学者认为技术进步是导致不平衡发展的重要因素(Moretti E, 2012)。“中心—边缘”理论由Myrdal于1957提出,证实了梯度转移从静态均衡向动态均衡的跨越。Friedmann提出了“核心—边缘模型”,构造了一个完整的包括中心和边缘两部分的二元经济系统。现代信息技术使跨国家、跨区域的学习、交易、合作等愈加普遍(覃成林等,2012)。“多中心发展路径”缓解了资源过度集中所导致的效率损失,更加重视市场主体的行为偏好与选择(郭嘉颖等,2022)。中国不同地区发展的差距始终存在,应引导区域经济次序性开发和梯度化推移(盖凯程等,2020)。区域发展政策通过分享、匹配、学习等集聚效应或企业间优胜劣汰的选择效应共同推动区域经济增长,但亦有学者认为区域政策可能造成企业无效“扎堆”以及资源的浪费和错配。李敬等(2022)研究认为我国打破省(区、市)的“自我小循环”、消除之间的市场壁垒等仍有不小空间。才国伟等(2023)研究得出“距离建成全国统一大市场的标准还有一定的差距”等结论。区域之间的地方保护行为依然存在且更加隐蔽化,投入品和要素市场的分割依然严峻(刘志彪等,2021)。孙久文等(2024)研究认为“十五五”时期区域协调发展内涵出现了新变化,并提出以数字经济赋能“十五五”时期的区域协调发展等对策。吕冰洋(2022)研究认为“十四五”时期全国统一大市场建设进展并不乐观,既要地方政府有强大的经济竞争力,又要地方政府能有效约束自己的行为。上述成果及此类的文献为理解当下社会现实、制定国家重大战略等提供了经验与智慧,也有助于深化对地区经济发

展规律的把握。

总之,现有研究对本文具有一定的指导意义,但还存在如下不足:一是对沿海与内陆地区协调发展的制度评价、关键领域和实现路径进行定性分析的研究较多,而定量分析的研究相对较少。二是对沿海与内陆地区协调发展的整体政策评价的研究较多,对产业合作尤其是“十五五”发展的展望的分析薄弱,其中西部大开发等政策实施效果评价的研究较为丰富。三是很少关注到政策的时间效应和连续性。如何更好地促进沿海与内陆地区的产业合作,不仅关系到地区经济的高质量发展,更关系到国家整体经济社会的可持续发展,深入探索“十五五”时期产业合作内涵的新变化与发展路径具有重要的理论和现实意义。基于此,本文对沿海与内陆地区的产业合作现状及“十五五”时期沿海与内陆地区合作的前景展开研究,以期对相关研究和决策能有所裨益。

二、沿海与内陆地区“十四五”时期产业合作的成效分析

“十四五”时期,在尊重市场力量基础上形成了政府、市场和社会的合力,沿海与内陆地区的产业合作取得了斐然夺目的成就,区域发展差距不断缩小、协调体制机制持续完善、区域合作平台不断健全,交通等基础设施更加均衡和布局合理,人民生活保障水平逐步接近,也促进了内陆地区发展方式、发展格局、发展动力和发展载体的转变,推动了要素优化配置并在更大范围上重新集聚,进一步缓解了区域发展不平衡不充分问题。

(一)经济总量不断增大,增速差距趋缓

1. 顺应国家区域发展战略,实现了区域经济的迅速发展

以城市群、都市圈为载体打造区域经济增长极,多式交通联运促进内陆地区技术创新和产业结构升级,形成了诸多具有自主创新能力的新兴产业。贸易全球化改变了区域比较优势,推动不同领域的相互联系,促进区域协调发展从地方视角到“全球—地方”互动视角的转变。2023年,各区域的经济总量占比均衡,其中内陆地区国内生产总值为599585.41亿元,占全国的比重为46.70%;沿海地区国内生产总值为684215.39亿元,占全国的比重为

53.30%(见表1、表2、表3)。

2.不断调整区域均衡发展战略,内陆与沿海地区的经济增速差距持续缩小

2021—2023年全国地区生产总值年均增长率为6.00%,内陆和沿海地区地区分别为6.12%和5.88%;全国人均地区生产总值年均增长率为5.07%,内陆和沿海地区分别是6.06%和6.14%;全国财政收入年均增长率为2.73%,内陆和沿海地区分别是5.28%和0.71%,内陆地区财政收入增速较快(见表1、表2、表3)。

(二)基础设施更加均衡,要素流动不断畅通

1.基础设施通达度更加均衡

高铁的运营降低了地区之间的交通成本,提高了地区之间的一体化水平。通过贸易效应促进地区经济效率的提升,进一步促进贸易发展、就业带动和政府支持。截至2023年,我国已基本形成以高铁、公路、民航等为主体的现代快速交通网络,航空运输服务已覆盖全国92%的地级行政单元、88%的人口^①。固定互联网宽带接入业务在农村地区快速普及,全国农村宽带用户总数达1.92亿户。

表1 中国主要区域地区生产总值与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	1283800.8	1193975.02	1142482.58	1009937.58	982320.3	914117.42	832096.32	750948.44
		年均增长率6.00%			年均增长率7.69%				
	沿海地区	684215.39	633836.59	607611.67	536738.71	520417.59	486410.64	446773.68	405577.55
		年均增长率6.12%			年均增长率7.26%				
	内陆地区	599585.41	560138.43	534870.91	473198.87	461902.71	427706.78	385322.64	345370.89
		年均增长率5.88%			年均增长率8.19%				
占全国的比重	沿海地区	53.30	53.09	53.18	53.15	52.98	53.21	53.69	54.01
		年均增长率0.11%			年均增长率-0.40%				
	内陆地区	46.70	46.91	46.82	46.85	47.02	46.79	46.31	45.99
		年均增长率-0.12%			年均增长率0.47%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。全国人均值设为100%,沿海地区占比高于100%,内陆地区占比低于100%。另外,2024年数据尚未全部公布,所以“十四五”时期数据只统计了2021—2023年的,以下同。

注:沿海地区指有海岸线的地区,《中国海洋统计年鉴》给沿海地区下的定义包括9个省1个自治区2个直辖市(辽宁、河北、天津、山东、江苏、上海、浙江、福建、台湾、广东、海南、广西)。内陆地区指除中国沿海地区外的中国国内的地区。由于国内地区生产总值统计尚未涵盖台湾,所以这些表格的数据都不包括台湾地区。

表2 中国主要区域人均地区生产总值与占比 单位:元/人、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	91746	87385	83111	73338	71453	66726	60691	54849
		年均增长率5.07%			年均增长率7.53%				
	沿海地区	107477.24	99615.03	95410.89	84498.41	82419.11	77512.12	71704.48	65652.43
		年均增长率6.14%			年均增长率6.51%				
	内陆地区	77760.06	72418.66	69123.26	61063.57	59475.97	55147.03	49737.17	44721.56
		年均增长率6.06%			年均增长率8.10%				
占全国的比重	沿海地区	117.15	114.00	114.80	115.22	115.35	116.16	118.15	119.70
		年均增长率1.02%			年均增长率-0.95%				
	内陆地区	84.76	82.87	83.17	83.26	83.24	82.65	81.95	81.54
		年均增长率0.95%			年均增长率0.53%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

表3 中国主要区域财政收入与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	117228.76	108762.13	111084.21	100143.18	101080.63	97903.39	91469.41	87239.35
		年均增长率2.73%			年均增长率3.51%				
	沿海地区	63504.7	59559.32	62618.08	56854.67	56678.04	54604.89	51072.38	48702.34
		年均增长率0.71%			年均增长率3.95%				
	内陆地区	53724.06	49202.81	48466.13	43288.51	44402.59	43298.5	40397.03	38537.01
		年均增长率5.28%			年均增长率2.95%				
占全国的比重	沿海地区	54.17	54.76	56.37	56.77	56.07	55.77	55.84	55.83
		年均增长率-1.97%			年均增长率0.42%				
	内陆地区	45.83	45.24	43.63	43.23	43.93	44.23	44.16	44.17
		年均增长率2.49%			年均增长率-0.54%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

全国所有地级城市均实现了5G网络覆盖,移动互联网用户达15.17亿户,新型信息基础设施能力不断提升^②。区域之间的商品和要素能够更便捷地流通。

2.区域产业合作平台健全

沿海与内陆地区的产业合作中,空间极化、扩散与网络发育共进,形成了多极网络的产业空间合作组织,推动形成区域多极网络空间的发展格局。构建了政府引导、市场主导、社会组织和企业参与

的新格局,持续完善“新一轮西部大开发”等空间规划政策,进一步促进跨越行政边界推动城市功能互补和合作。2023年,全国进出口总额为593598905.1万美元,其中内陆和沿海地区分别为153193944万美元、440404961.1万美元,占全国比重分别为25.81%、74.19%,内陆与沿海地区总额差距较大,但2021—2023年进出口总额年均增长率只有内陆实现了正增长,为0.88%,两者差距有缩小的趋势(见表4)。

表4 中国主要区域进出口总额与占比 单位:万美元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	593598905.1	627012175.4	605019065.2	465591316.1	457789107.2	462241539.5	410716427.2	368555741.2
		年均增长率-0.95%			年均增长率6.02%				
	沿海地区	440404961.1	462085000	454495519.9	353264292	344876225.2	354231756.8	321775413.2	292098463.8
		年均增长率-1.56%			年均增长率4.87%				
	内陆地区	153193944	164927175.4	150523545.3	112327024.1	112912882	108009782.7	88941014	76457277.4
		年均增长率0.88%			年均增长率10.09%				
占全国的比重	沿海地区	74.19	73.70	75.12	75.87	75.34	76.63	78.34	79.25
		年均增长率-0.62%			年均增长率-1.08%				
	内陆地区	25.81	26.30	24.88	24.13	24.66	23.37	21.66	20.75
		年均增长率1.85%			年均增长率3.85%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

(三)产业转型步伐加快,多方主体积极参与

1.产业转型加快

经济发展的模式悄然发生转变,产业结构步入转型升级、爬坡过坎的关键时期。以人工智能、区块链、云计算、大数据等为核心的数字技术驱动,为区域产业合作“变道超车”提供了重要机遇。数字技术既能稳经济,又能避免投资回报率的下降,数

字技术与传统产业的深度融合推动了地区就业结构的优化。2021—2023年,全国、内陆和沿海地区的第一产业增加值增速分别为3.54%、2.82%、4.62%,内陆与沿海地区相差1.8个百分点,但第二产业和第三产业发展的增速相差不大,其中第二产业增加值增速分别为3.35%、3.31%和3.38%,第三产业增加值增速分别为5.82%、6.05%、5.63%(见

表5、表6、表7)。

2.产业发展由“点轴式”到“网络化”转变

仅仅依靠欠发达地区自身资源禀赋和个体力量无法摆脱发展困境,单方面依靠外来帮扶力量也无法实现致富。区域协调发展更加注重各主体的

广泛参与,通过外部力量帮扶和自我能力提升的双向互动促进合作的日益深化,形成网络化的联动机制,不断地改善协作方式。横向联动、纵向衔接、定期会商等合作机制使交流主渠道畅通,更易找准合作切入点和结合点。

表5 中国主要区域第一产业增加值与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	89220.85	88209.55	83220.93	78030.32	70473.6	64747.44	62096.2	60160.62
		年均增长率3.54%			年均增长率6.72%				
	沿海地区	36129.74	34941.29	33006.37	30796.88	28904.58	26929.82	25791.5	25337.56
		年均增长率4.62%			年均增长率5.00%				
	内陆地区	53091.11	53268.26	50214.56	47233.44	41569.02	37817.62	36304.7	34823.06
		年均增长率2.82%			年均增长率7.92%				
占全国的比重	沿海地区	40.49	39.61	39.66	39.47	41.01	41.59	41.53	42.12
		年均增长率1.05%			年均增长率-1.61%				
	内陆地区	59.51	60.39	60.34	60.53	58.99	58.41	58.47	57.88
		年均增长率-0.69%			年均增长率1.12%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

表6 中国主要区域第二产业增加值与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	479608.06	466133.08	449062.21	382893.19	381590.19	363740.85	337658.49	310383.57
		年均增长率3.35%			年均增长率5.39%				
	沿海地区	261391.96	253178.87	244595.98	209898.04	207553.08	200102.48	186454.56	172021.86
		年均增长率3.38%			年均增长率5.10%				
	内陆地区	218216.1	212954.21	204466.23	172995.15	174037.11	163638.37	151203.93	138361.71
		年均增长率3.31%			年均增长率5.74%				
占全国的比重	沿海地区	54.50	54.31	54.47	54.82	54.39	55.01	55.22	55.42
		年均增长率0.03%			年均增长率-0.27%				
	内陆地区	45.50	45.69	45.53	45.18	45.61	44.99	44.78	44.58
		年均增长率-0.04%			年均增长率0.34%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

表7 中国主要区域第三产业增加值与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	683323.29	639693.03	610199.22	549014.12	530256.63	485627.75	432341.69	380404.27
		年均增长率5.82%			年均增长率9.61%				
	沿海地区	368213.83	345716.06	330009.53	296044.12	283960.04	259376.98	234527.61	208218.11
		年均增长率5.63%			年均增长率9.20%				
	内陆地区	315109.46	293976.97	280189.69	252970	246296.59	226250.77	197814.08	172186.16
		年均增长率6.05%			年均增长率10.10%				
占全国的比重	沿海地区	53.89	54.04	54.08	53.92	53.55	53.41	54.25	54.74
		年均增长率-0.18%			年均增长率-0.37%				
	内陆地区	46.11	45.96	45.92	46.08	46.45	46.59	45.75	45.26
		年均增长率0.21%			年均增长率0.45%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

(四)增强了新动力培育,促进了新质生产力的形成

1.强化了地区新动能的培育

传统的区域经济增长模式难以持续,其主要依靠资本、劳动等要素拉动,“十四五”时期的区域协调发展主要以创新作为驱动力。内陆地区通过提供技术新支持、催生平台新经济、拓宽市场新边界、促进信息新流动等途径,以更足的底气初步融入全国和全球产业链体系(刘元春,2024);立足本地比较优势和新发展格局要求,以高水准的国内市场对接国际市场(刘志彪等,2024)。

2.激发了对高端人才的需求

技术进步通过自动化、人工智能和机器学习等创新,使教育和培训变得更为普及和高效。技术变革涌现出诸多新兴领域的就业岗位,激发对高端人

才的需求。2021—2023年,全国、内陆和沿海地区的教育支出增速分别为5.31%、5.70%、4.88%,内陆地区高出沿海地区0.82个百分点;科技支出增速分别为7.82%、10.72%、5.44%,内陆地区高出沿海地区5.28个百分点;普通本科毕业生数增速分别为6.96%、7.07%、6.81%,内陆地区高出沿海地区0.26个百分点(见表8、表9、表10)。

(五)资源环境获得重视,居民收入不断提升

1.协调推进全面绿色转型

非化石能源消费的比重呈现稳步上升趋势,2022年国家节能环保产业总产值8万亿元,2023年新能源汽车产销量突破940万辆。明确提出实施国家生态文明建设战略,引导推动了一系列低碳、环保技术的研究与应用进程,传统重化工业也正向高科技、低碳化、环保型方向转变。此外,消费者对文

表8 中国主要区域教育支出与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	39677.45	37923.35	35778.5	34686.27	32961.09	30438.26	28604.77	26625.03
		年均增长率5.31%			年均增长率6.84%				
	沿海地区	18843.05	18084.39	17130.87	16251.44	15304.54	13940.34	13091.82	12257.63
		年均增长率4.88%			年均增长率7.31%				
	内陆地区	20834.4	19838.96	18647.63	18434.83	17656.55	16497.92	15512.95	14367.4
		年均增长率5.70%			年均增长率6.43%				
占全国的比重	沿海地区	47.49	47.69	47.88	46.85	46.43	45.80	45.77	46.04
		年均增长率-0.41%			年均增长率0.44%				
	内陆地区	52.51	52.31	52.12	53.15	53.57	54.20	54.23	53.96
		年均增长率0.37%			年均增长率-0.38%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

表9 中国主要区域科技支出与占比 单位:亿元、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023年	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年
总值	全国	7514.64	6816.52	6464.25	5801.87	5954.6	5206.37	4440.01	3877.86
		年均增长率7.82%			年均增长率10.60%				
	沿海地区	3990.89	3623.42	3589.74	3261.08	3462.69	3034.28	2555.47	2302.88
		年均增长率5.44%			年均增长率9.09%				
	内陆地区	3523.75	3193.1	2874.51	2540.79	2491.91	2172.09	1884.54	1574.98
		年均增长率10.72%			年均增长率12.70%				
占全国的比重	沿海地区	53.11	53.16	55.53	56.21	58.15	58.28	57.56	59.39
		年均增长率-2.21%			年均增长率-1.37%				
	内陆地区	46.89	46.84	44.47	43.79	41.85	41.72	42.44	40.61
		年均增长率2.69%			年均增长率1.90%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024年)。

表 10 中国主要区域普通本科毕业生数与占比 单位:人、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
总值	全国	4897422	4715658	4280970	4205097	3947157	3868358	3841839	3743680
		年均增长率 6.96%			年均增长率 2.95%				
	沿海地区	2075753	1995890	1819580	1791346	1691177	1659500	1636156	1577142
		年均增长率 6.81%			年均增长率 3.24%				
	内陆地区	2821669	2719768	2461390	2413751	2255980	2208858	2205683	2166538
		年均增长率 7.07%			年均增长率 2.74%				
占全国的比重	沿海地区	42.38	42.32	42.50	42.60	42.85	42.90	42.59	42.13
		年均增长率-0.14%			年均增长率 0.28%				
	内陆地区	57.62	57.68	57.50	57.40	57.15	57.10	57.41	57.87
		年均增长率 0.10%			年均增长率-0.20%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024 年)。

化产品的需求愈加多样化和个性化,为文化产品的多样化创造了新的空间。

2.居民收入不断提升

党中央、国务院陆续出台了一系列专项政策,脱贫地区巩固拓展脱贫攻坚成果取得显著成效,也缩小了城乡和农村内部差距。2021—2023 年脱贫

县农村居民人均可支配收入由 14051 元增长至 16396 元,脱贫人口人均纯收入由 12550 元增至 16390 元,年均增长率分别约为 8.0%、14.3%(林万龙,2025)。2021—2023 年,全国、内陆和沿海地区的人均可支配收入增速分别为 5.66%、5.71%、5.15%,内陆高出沿海地区 0.56 个百分点(见表 11)。

表 11 中国主要区域人均可支配收入与占比 单位:元/人、%

地区		“十四五”时期			“十三五”时期				
		2023 年	2022 年	2021 年	2020 年	2019 年	2018 年	2017 年	2016 年
总值	全国	39217.97	36883.28	35128.1	32188.84	30732.85	28228.05	25973.79	23820.98
		年均增长率 5.66%			年均增长率 7.82%				
	沿海地区	46476.39	43949.70	42032.76	38533.81	36799.54	33866.92	31198.57	28660.13
		年均增长率 5.15%			年均增长率 7.68%				
	内陆地区	33522.41	31602.50	29996.20	27470.49	26213.61	24009.15	22050.80	20221.75
		年均增长率 5.71%			年均增长率 7.96%				
占全国的比重	沿海地区	118.51	119.16	119.66	119.71	119.74	119.98	120.12	120.31
		年均增长率-0.48%			年均增长率-0.13%				
	内陆地区	85.48	85.68	85.39	85.34	85.30	85.05	84.90	84.89
		年均增长率 0.05%			年均增长率 0.13%				

资料来源:《中国统计年鉴》(2017—2024 年)。

业合作的深层次矛盾和障碍依然存在。

(一)区域经济增长不平衡

1.市场机制还存在诸多缺陷

地区经济增长总量和速度不平衡,沿海地区依然“一家独大”,是全国生产要素的主要集聚地,而内陆地区新动能培育不足,经济增长的总量偏小、结构不合理,粗放式增长模式也没有根本扭转(李兰冰等,2020)。内陆地区仍侧重于传统交通和物流等基础设施建设,“北上南下、东进西出”仍有不少堵点,与沿海地区产业合作的协调性、关联性与

三、沿海与内陆地区“十四五”时期
产业合作存在的问题分析

尽管外部环境、内部阶段和基础条件发生了重要转变,内陆地区面临国家“双向循环”新发展格局形成、新一轮西部大开发的加快推进、高质量发展导向的深刻变化、城乡要素双向自由流动等系列机遇,但区域不平衡不充分问题仍然突出,产业合作的利益协调机制尚未健全完善,制约沿海与内陆产

互补性弱,这些不足或问题在“十五五”时期需要加以解决。

2.承接产业转移的规模和速度在下降

油气、电力、煤炭等行业之间缺乏深度衔接与协调,“等靠要”等消极思想限制了区域的积极性和主动性,也不利于制度层面的创新。内陆地区单一主体的积极性无法适应利益主体不断增多的趋势,以往获利集团往往成为进一步改革的阻力因素。尚未将资源承载能力、生态环境容量作为承接产业转移的重要依据,承接过来的产业往往容易带来环境问题。行政过度干预、产业配套不合理、各省市争抢项目的现象常有发生。

(二)合作机制需进一步加强

1.对新发展格局形成的助力不够

扩大内需是构建国内大循环的必然要求,但整个内陆地区的消费潜力尚未充分发挥。2023年,西部地区社会消费零售总额仅9.8万亿元,占全国相应指标47.1万亿元的20.8%。科技研发能力处于相对落后水平,对外开放水平有待提升。尚未形成科学合理的区域合作机制,沿海地区部分传统优势产业向东南亚转移。2021—2023年我国对东南亚地区投资超400亿美元(赵立斌等,2023)。

2.地区中心的集聚辐射作用不强

内陆地区大多城市的集聚和辐射作用不强,尚未形成大中小城市协调发展的格局。对口支援政策没有很好地解决好资金和项目到基层、到农区和到民生领域的问题,没有很好地将支援项目与当地农民就业和增收有机结合起来。以省级行政单元为基础的“一盘棋”政策和发展模式已难以满足新时代需求,开放平台建设总体水平偏低,需要加快构建适应区域发展差异的政策体系,通过分工实现区域间的优势互补。

(三)产业转型升级比较缓慢

1.产业链整合能力差,传统产业升级缓慢

地区发展的内生动力整体不足,科技成果对产业技术突破的推动不足,科技应用水平总体较低,未能有效发挥出产业带动力。“老少边”等特殊类型地区产业发展能力不足,多依靠中央财政帮扶支持。社会团体投入积极性不够,科技投入质量和水平与规划目标有一段距离。产业升级与创新能力与沿海地区的差距进一步拉大,合作方式主要依靠行政手段推动,产业合作项目数量不多,规模企业

带动作用不充分。产业结构较为分散、企业集聚度不高,产业链各端缺乏对供求链、产销链等环节的整体把握。

2.关键核心技术研发滞后,技术创新和推广不足

数据作为重要的生产要素,具有零边际成本、非排他性、无限增长等特征,能改变传统的商业和市场竞争模式,加速匹配双边或者多边市场需求,带来突出的网络效应与规模经济。平台成为新的产业组织模式,企业的边界和产业的边界更加模糊,但跨产品、跨市场的范围效应对产品市场份额容易产生垄断。企业产能优势不足,知识产权与产业标准不统一,不能确保资金被投入效益最大化的领域和项目(张壹帆等,2024)。数据、通信、技术、接口甚至监管标准不统一,不同平台之间难以实现充分的信息数据流通、转让和共享。

(四)新质生产力基础相对薄弱

1.新型基础设施设施落后,生产条件尚待提升

数字化和智能化发展不平衡不充分,偏远农村地区网络设备普及难度较大、成本较高,造成数字经济成果的不均衡分配。劳动权益保护刻不容缓,数字技术及平台的发展促进了零工经济的产生,有助于增加社会就业、提升就业效率、丰富就业模式,但简单的、重复的工作容易被机器人替代,劳动权益保障缺失引发劳动风险。内陆地区的购买力水平在下降。

2.社会化服务体系不完备,公平竞争局面尚未形成

产权保护、市场准入等基础制度还存在明显短板,各类市场主体平等使用生产要素的局面还没有形成(马晓河等,2024)。产业数字化转型能力不强,数据共享机制不健全。农村空心化严重、地理条件复杂,获取的数据具有局限性,出现了“数据孤岛”现象,如“数字接入鸿沟”“数字支付鸿沟”“数字使用鸿沟”(张夏恒等,2024)。新兴产业发展缓慢,传统产业转型升级仍需加快,公共服务质量和基础设施通达性仍需提高,教育、医疗、养老资源共建共享不足。

(五)二元结构深层次矛盾突出

1.城乡二元结构较为明显

城市经济发展汲取大量农村资源(劳动力、资金、土地等),导致城乡经济、居民收入均存在较大

差异。市场经济下农村弱势地位进一步加剧,对口支援的产业主要依托于各级政府的扶贫资金优势、农村特色资源优势,产业发展势头迅猛,但是多数企业或合作社的盈利能力、竞争力较弱,需统筹城乡产业发展、城乡产业结构、城乡产业布局,联动城镇与乡村的生产要素。

2.农民工收入增长缓慢

内陆地区投资力度、投资环境也有所改善,也出台了系列农民工返乡创业补贴政策、优惠政策,农业现代化、旅游产业的快速发展,吸引产业转移及更多农民工返乡创业。2023年,西部、中部、东北部地区农民工返乡创业人数增加,同比分别增长1.8%、3.1%、3.4%。但农民工收入增长缓慢、工作条件难以改善、随迁子女入学率低等问题依然

存在。

四、沿海与内陆地区“十五五”产业合作的重点领域与前景

世界经济政治格局发生重大转变,国内的社会主要矛盾已转变,必然对区域协调发展注入新的政策内涵,因地制宜发展新质生产力也为区域产业合作带来新机遇和新挑战,体现为“十五五”时期沿海与内陆地区产业合作的再优化与升级,并促进发展标准、发展格局、发展动力、发展载体和发展目标的转变,推动要素优化配置并在更大范围上重新集聚,有利于进一步缓解区域发展的不平衡不充分问题(见图1)。

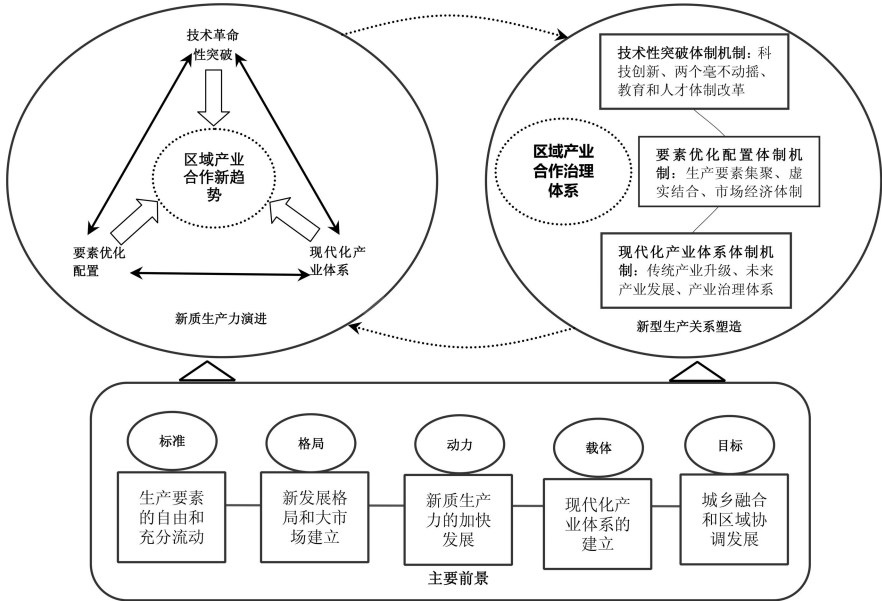


图1 区域产业合作远景的分析框架

资料来源:作者绘制。

(一)发展标准:生产要素的高效流动,促进区域互惠互利

1.更加关注区域发展的机会公平

“效率”与“公平”的冲突在区域产业合作中一直存在,“十五五”时期的新情境下,“做大蛋糕”不再成为沿海与内陆地区产业合作的唯一目标,须更加注重“分好蛋糕”的公平性。区域合作促进生产要素的空间集聚,提高集聚地区的经济效率,但也会导致资源的分配不均衡和促进区域的分化,引发污染的空间转嫁、区域机会不均等现象。在以工业化、城镇化为形态的经济聚集活动中,区域的空间

分化程度也加大(张可云,2018)。因此,“十五五”时期沿海与内陆地区的产业合作要更加关注发展机会和公共服务水平等的均衡。

2.针对不同类型匹配不同的资金支持

进行体制机制的创新与探索,适度降低风险资金进入的门槛,同时防范过度投资、政府过度负债、房价高企等潜在问题。拓宽各类资金、基金投入成果转化的渠道,加强种子期、初创期中小企业的扶持力度(王天友,2023)。增强区域合作产业政策的公平性和透明化,加强对各类所有制经济主体的平等保护,明确有关企业财产和企业家人身财产的保

护条款。加大对侵犯企业财产和企业家人身财产犯罪的打击力度,同时也要减少不必要的行政干预。

(二)发展格局:融入新发展格局,构建合作新机制

1.提高统筹发展与安全的能力

内陆地区是中国重要的生态安全屏障,同时内陆地区地域辽阔、区域独特、资源丰富、产业齐全,也为中国经济的健康发展提供了重要的安全保障。未来要加快战略前沿和重要支点建设,推进战略腹地建设进程。长期受外向型模式的影响,导致内陆地区对外依存度高、核心技术自主性不强。“双循环”新发展格局的打造对内陆地区提出了更高要求,要有针对性地弥补产业链、供应链的短板,也要优化营商环境,增强对国际的吸引力。

2.从强调硬件转向强调软件

区域协调发展是党的十八大以来国家重大发展战略,要求建设全国统一大市场,包括统一的制度规则、市场设施、要素市场、商品服务市场、市场监管等。中央和地方共同探索如何合理划分权力和责任,深化沿海与内陆地区产业的跨行政区合作新机制,搭建“理事会+执委会+平台公司”等区域治理架构,减少政策变动和进一步稳定政策预期。

(三)发展动力:以科技创新高地为引领,打通创新合作通道

1.转向现代化的产业链政策

从“点、线、面、体”维度找准“卡点”“堵点”,继续对某些关键技术进行攻关等,相关投资基金以一定的契约方式交给企业。完善产业链链主治理机制,鼓励形成垄断竞争的市场结构格局。强化企业的社会责任,对工伤保险、失业保险等险种进行改革试点,加强平台注册从业者的安全管理,增强新职业从业者法律意识。清理区域性或行业性的政策歧视,壮大市场有效规模,完善反垄断法律制度。加强市场主体的信用体系建设,市场主体的软预算约束硬化。

2.积极引导生产要素向先进生产力集聚

界定政府与企业的职能,通过平台的交易撮合功能,把创造的知识变成财富。不断完善数字平台,推动工作流程与数字平台的深度融合,营造组织支持氛围,为数字化工作提供资源支持。实现数字技术和实体产业的深度融合,推进生产、分配、交

换、消费各环节协同,为产业链现代化建设提供强大动力。健全产业政策监督评估和动态调整机制,提高产业政策实施的精准性,构建适应新产业新动能成长的政策体系,完善数字技术与实体经济深度融合的标准,提升新制度安排和政策措施的精准度。

(四)发展载体:分类施策细化,形成国土空间开发新格局

1.传统产业转型升级

通过传统产业间融合以及战略性新兴产业和传统产业的迭代升级,提升产业链供应链的完整性。打造智能生产系统,强化产业体系的完整性。在开放中吸纳全球科技创新成果,在合作竞争中实现技术进步和升级(周文等,2024)。打造数据驱动的生产经营管理体系,推进以制造业为代表的传统产业的绿色化、智能化转型升级,发挥以数字技术为代表的智能技术赋能作用。推动互联网、大数据、人工智能与传统产业的深度融合,着力推动绿色技术、清洁能源的革新和利用,改变高污染高消耗的传统经济增长路径。

2.培育发展未来产业

加大对战略性新兴产业的支持力度,加快大数据、航空航天等领域关键技术的突破,弥补高端产业体系不完整的缺陷,优化产业体系结构。构建基于智能技术支撑的绿色供应链体系,实施碳排放权交易制度、绿色金融和税收优惠政策。切实发挥科技创新的新动能,推动产业创新,塑造发展新引擎,推动互联网、大数据、人工智能等新技术同战略性新兴产业深度融合,支持未来产业相关改革和政策的先行先试。

(五)发展目标:城乡融合和区域协调,践行“以人为本”路径

1.减少不同类型劳动力之间的收入差距

城乡融合依然是“十五五”时期的重要目标,城乡二元结构短时期内无法消除,城乡居民在教育、医疗、卫生及社会保障体制等方面存在较大差距。根据市场需求完善培养方案,适当开设专门的新质生产力专业;积极引入产教融合、校企合作的培养机制,建立广泛的实习实训基地。进一步明确劳动关系、权益保障等的权利与义务,设立线上线下相结合的培训服务平台,加快“互联网+新职业培训服务”体系建设;充分发挥各级工会组织的作用,建立

新职业从业者集体协商机制,提高新职业从业者权益保障的刚性和水平。

2.以“以人为本”促进全面发展

人口规模巨大意味着巨大的劳动力资源和庞大的市场潜力,也须正视人口规模带来的挑战,如就业压力、资源环境压力等。要更加关注地区差异对人全面自由发展的影响,避免因人口集聚而导致收入差距过大、就业不平等的问题,要注重精神文明和传统文化的传承;注重人的幸福感和生活质量,通过优化区域经济结构发展知识经济和创新型产业,健全社会保障体系。环境问题以及区域对内对外开放的堵点和断点仍需关注,区域能源的合理配置和能源安全问题依然重要(孙久文等,2024)。

五、加大沿海与内陆地区“十五五”时期产业合作力度的政策建议

新的历史阶段下区域经济被赋予了新使命,未来应进一步推动区域经济向更高水平和更高质量迈进,着眼于沿海地区辐射带动力的提升,除去优先发展导向下的路径依赖,真正把地区与国家、当前与长远利益贯彻于沿海与内陆地区“十五五”时期的产业深度合作中。

(一)政策体系构建:探索跨行政区合作发展机制

加强内陆地区交通基础设施建设,通过行政区划调整重构本地城市体系,促进区域之间工业化和城镇化的齐头并进。一是打破孤立与封闭的系统,增强政府部门统筹决策能力,强化资源调动能力。依托各类开发区、产业集聚区、农民工返乡创业园、扶贫搬迁安置区等平台,以及产业转型升级示范园区、乡村振兴重点县,强化实施产业导向政策。规模城市要防止城市过度膨胀,要以创新驱动城市高质量发展,而县级城市根据产业需要增加土地供给,推进城市规模增长。二是深化市场化改革,加大落后地区市场化改革的力度,降低要素市场扭曲程度,使地区具备跳出“贫困陷阱”的潜在条件。加快要素市场化改革,通过兼并重组、破产清算等手段,提高资源利用效率。三是深化创新驱动。加大产业承接、经贸合作、人文交流力度,构建多层次开放合作新格局,在组织保障、利益协调、激励约束、

信息共享、政策协调等方面加强创新。提高财税金融服务内陆地区的水平,建设公平公正、健康有序的市场环境。

(二)内生能力培育:因地制宜发展地区特色产业

以产业兴旺为目标,追求区域产业合作发展的长期收益。一是因地制宜利用当地特色资源发展产业,通过特色生产、深加工、精包装延长产业链,实现产品价值增值,推动传统农业向现代农业转变。实现“三产”融合的经济结构,增强农村经济活力,促进农民分享产业链增值收益。加强互联网基础设施和现代物流体系建设,开辟农副产品订单式生产新路径,满足消费者不同层次的需求。二是支持产业创新发展,培育新型经营主体,形成与农户的联动机制和利益联结机制。加大招商引资力度和政策支持力度,引进劳动密集型企业,促进当地就业和外地转移就业,创造更多的就业机会。三是完善财政转移支付制度,优化地区间再分配机制。对于投资效率较低的地区,通过中央转移支付手段,将所获得的红利向相对落后地区再分配。将无子女的老年人识别为兜底对象,增强农村集体经济的兜底功能。打破劳动力市场信息壁垒,开通就业帮扶绿色通道,开展有针对性的就业技能培训。此外,加快农业转移人口市民化进程,强化县城建设。

(三)强化载体建设:促进城市群与中小城市协调发展

城市蔓延对地区生产率增长的影响具有不确定性,增加交流成本而弱化外部性,又通过空间扩张降低拥挤成本,衍生出“集聚经济”和“集聚不经济”两种现象。一是巩固核心城市的主导地位。不断完善核心城市 and 城市群战略,提供基础设施、制度和政策等跨界公共品。加快发展边缘地区的中心城市,解决省域中心与边缘地区的差距问题,促进省际交界地区的发展。二是注重中小城镇的发展。分类引导大中小城市发展方向和建设重点,引导非核心部门向周边城市转移,在不同规模城市之间形成良性互动的关系。加强中小城市的学校、医院等公共服务设施的建设,提高人口承载力。三是发挥欠发达地区的主体职能。通过税收减免、财政补贴、土地供给和信贷优惠等措施,进一步释放内陆地区的经济增长

潜能。

(四) 补齐发展短板: 加强区域间的基础设施建设

跳出传统区域合作的“封闭型城市模型”,在更大范围内通过不同规模单元互动实现功能联系和分工协作。一是建立完善的对外和对内交通网络体系,使人口、资源、货物能够进得来、出得去,保证县城与县城之间、县城与主要乡镇政府驻地之间的连接。二是深化城市与产业的耦合关系。提升产业集聚的技术含量,加强城市间的产业合作和技术共享。立足于产业集聚的动态特征,推动城市有序蔓延和产业集聚的协同发展。三是促进劳动力人口的整体素质提升。加强对新技术研发和转化应用的政策支持,加强在新技术研发和转化方面的投入。促进人口有序流动,打破城乡分割的户籍制度,吸引更多优秀人才和资本流入,持续以人力资本促进内陆地区技术水平提升。

(五) 提升技术创新: 破解“卡脖子”技术、激发创新动能

主动调整产业政策,更加积极地发展以5G技术、新基建、人工智能、新材料为核心竞争力的产业,形成高新技术产业集群规模效应,打造独具特色的高地。一是促进经济发展方式绿色低碳化,摆脱依赖资源开发、传统要素驱动的局面。牢牢抓住数字中国、网络强国、智慧城市建设等战略机遇,加快促进数字技术与实体经济的全面深度融合,提升数字产业的创新活力与市场竞争力。二是建设良好的创新环境,积极培育创新文化的培育。出台支持创新的政策,提供政策保障和法律保障,鼓励企业加大科技创新投入。积极加强创新文化的培育,培养具有创新能力和创业精神的人才。建立有效的激励机制,吸引外部资源和技术,实现创新的跨国合作。对传统文化遗产进行细致地甄别与传承,提高其实用性及市场价值。三是激发创新动能。打好关键核心技术攻坚战,发挥高校对战略人才培养的主阵地作用,优化高校学科体系建设和人才培养机制。打造科技成果转化全链条服务支撑体系,统筹区域联动合作。通过建设创新平台以推动跨地区的科技成果转化与共享,推动区域间资源优势互补和产业链协同,及时补齐发展短板,促进组织、分工与协作的创新。

(六) 双循环建设: 加强“一带一路”建设、促进区域协调发展

内陆地区经济对外开放度较低,影响了对外开放对经济增长的促进效果。未来应抢抓“一带一路”倡议的良好契机,进一步厚植开放理念,积极开展国际经贸合作。沿海与内陆地区要合力形成国内小循环,缩小差距,再加入国际大循环。一是加快深化产权、要素等市场化改革,打破行政垄断等行业壁垒,促进公平竞争,加大力度吸引国际国内资本、技术和人才,加强区域间的合作与交流,推动形成优势互补、协同发展的良好格局,加快形成全国统一开放、竞争有序的商品市场和要素市场。二是加强内陆地区各省份与共建“一带一路”国家的交流,扩大国际产业合作,以资源、产业优势吸引FDI和沿海发达地区优质生产要素。完善内陆地区战略制度体系,发挥对地区技术水平的整体带动作用,凝聚开放力量,释放更强开放动能。三是充分凸显各地区特色,以特色文化产品、高端文旅等扩大消费市场,畅通交流渠道,塑造国际品牌,提高国际开放美誉度。整合优化载体功能,发展“铁、公、水、空”多式联运,提高国际大通道商品集散和运营能力。

(致谢:感谢内蒙古财经大学李国庆对本文数据的整理和计算。)

注释

- ①国家发展和改革委员会:《十年区域协调发展 中华大地展现新图景》, https://www.ndrc.gov.cn/wsdwhfz/202209/t20220926_1336339.html, 访问日期: 2024年10月10日。
- ②中华人民共和国工业和信息化部:《2023年通信业统计公报》, https://wap.miit.gov.cn/gxsj/tjfx/txy/art/2024/art_76b8cecf28c34a508f32bdbaa31b0ed2.html, 访问日期: 2024年10月10日。

参考文献

- [1] OECD. OECD regional outlook 2023: The longstanding geography of inequalities [M]. Paris, France: OECD Publishing, 2023.
- [2] PIKETTY T. Income inequality in France, 1901—1998 [J]. Journal of political economy, 2003, 111(5): 1004—1042.
- [3] MORETTI E. The new geography of jobs [M]. Boston, USA: Houghton Mifflin Harcourt, 2012.

- [4]MYRDAL G. Economic theory and underdeveloped regions [J]. London journal, 1957, 16(2): 23—37.
- [5]覃成林,刘迎霞,李超.空间外溢与区域经济增长趋同:基于长江三角洲的案例分析[J].中国社会科学,2012(5).
- [6]郭嘉颖,魏也华,陈雯,等.空间重构背景下城市多中心研究进展与规划实践[J].地理科学进展,2022(2).
- [7]盖凯程,周永昇.所有制、涓滴效应与共享发展:一个政治经济学分析[J].政治经济学评论,2020(11).
- [8]李敬,刘洋.中国国民经济循环:结构与区域网络关系透视[J].经济研究,2022(2).
- [9]才国伟,陈思含,李兵.全国大市场中贸易流量的省际行政边界效应:来自地级市增值税发票的证据[J].经济研究,2023(3).
- [10]刘志彪,孔令池.从分割走向整合:推进国内统一大市场建设的阻力与对策[J].中国工业经济,2021(8).
- [11]吕冰洋.央地关系:寓活力于秩序[M].北京:商务印书馆,2022.
- [12]孙久文,虎琳.“十五五”时期区域协调发展的内涵、问题与实践[J].江西社会科学,2024(7).
- [13]刘元春.中国式现代化情境下推进新型工业化的着力点[J].财贸经济,2024(1).
- [14]刘志彪,孔令池.全国统一大市场建设:“十四五”进展、“十五五”改革举措与展望[J].财经智库,2024(10).
- [15]张皎玉,徐政.中国式现代化视域下新质生产力的理论审视、逻辑透析与实践路径[J].新疆社会科学,2024(1).
- [16]林万龙.统筹建立农村防止返贫致贫机制和低收入人口分层分类帮扶制度[J].中国农村经济,2025(2).
- [17]李兰冰,刘秉镰.“十四五”时期中国区域经济发展的重大问题展望[J].管理世界,2020(5).
- [18]赵立斌,谢璐羽,邢楠.数字化、承接产业转移与东盟参与全球生产网络:兼论中国的应对策略[J].东南亚纵横,2023(6).
- [19]张壹帆,陆岷峰.新质生产力与区域协调发展的共生机理与共进路径:以长三角区域经济发展为例[J].湖湘论坛,2024(5).
- [20]马晓河,杨祥雪.以加快形成新质生产力推动农业高质量发展[J].农业经济问题,2024(4).
- [21]张夏恒,马妍.新质生产力驱动数字经济高质量发展的机理、困境与路径[J].西北工业大学学报(社会科学版),2024(3).
- [22]张可云.新时代的中国区域经济新常态与区域协调发展[J].国家行政学院学报,2018(3).
- [23]王天友.以高质量科技成果转化推进高水平科技自立自强[J].红旗文稿,2023(23).
- [24]周文,许凌云.再论新质生产力:认识误区、形成条件与实现路径[J].改革,2024(3).

Research on the Current Situation of Industrial Cooperation between Coastal and Inland Areas and the Prospects of Cooperation during the “15th Five-Year Plan” Period

Wu Bibo Tao Zhaohua

Abstract: Region is the main carrier of economic and social development and optimal allocation of factors, and regional coordinated development is the inherent requirement and important way to realize Chinese-style modernization. As China enters a new stage of comprehensively building a modern socialist country, the connotation of industrial cooperation between coastal and inland regions has undergone new changes. It is necessary to focus on major issues that need to be addressed urgently, such as unbalanced regional economic growth, the need to further strengthen cooperation mechanisms, relatively slow industrial transformation and upgrading, relatively weak foundations for new productive forces, and prominent deep-seated contradictions in the dual structure. During the “15th Five-Year Plan” period, industrial cooperation between coastal and inland regions should more prominently reflect the value concept of “putting people at the center”, further promote the transformation of regional development standards, development patterns, development drivers, development carriers, and development goals, lay a solid spatial foundation for modernization, strengthen regional linkage, and further alleviate the imbalance and insufficiency of regional development.

Key Words: Coastal and Inland Cooperation; “15th Five-Year Plan” Period; Regional Coordinated Development; Industrial Policy Mechanism

(责任编辑:柳 阳)

【“十五五”规划研究专题】

“十五五”时期构建优势互补的区域经济布局和 国土空间体系探索*

和军 田园园

摘要:构建优势互补的区域经济布局和国土空间体系,是“十五五”时期以中国式现代化全面推进强国建设、民族复兴伟业的重要途径之一。当前,我国区域经济发展面临的区域间发展差距依然存在,区域内部经济发展分化态势明显,资源环境压力较大,国土安全格局有待夯实,陆海资源保护利用统筹水平较低;与此同时,区域发展动力极化现象日益突出、国土空间供需错位明显等新问题也逐渐显现。为此,一要充分彰显区域经济布局对国土空间体系的引领功能;二要着力完善国土空间体系,为区域布局提供坚实支撑。故而,“十五五”时期应完善实施区域协调发展战略机制,逐步缩小区域间的相对差距;完善城乡融合发展体制机制,促进城乡共同繁荣发展;精心打造绿色发展体系,持续完善生态保护机制;合理优化资源配置,切实提高城市综合承载能力;健全陆海规划机制,全力促进协调发展。

关键词:区域布局;国土空间体系;优势互补;高质量发展

中图分类号:F061.5 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2025)03-0119-11 收稿日期:2025-03-03

*基金项目:辽宁省教育厅科技创新团队项目“新时期东北全面振兴研究”(LJ122410140107)。

作者简介:和军,男,辽宁大学经济学院教授,博士生导师(沈阳 110000)。

田园园,男,辽宁大学经济学院博士生(沈阳 110000)。

一、引言与文献综述

“十五五”时期是我国基本实现社会主义现代化的承上启下阶段,也是全面建成社会主义现代化强国的关键时期。2024年7月,《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》提出的“构建优势互补的区域经济布局和国土空间体系”,对如期实现中国式现代化犹如“鸟之双翼、车之双轮”,区域布局对构建国土空间体系具有指导性作用,国土空间体系能够支撑起区域布局,二者缺一不可,相辅相成。新中国成立以来,一系列区域发展战略相继出台并付诸实施,取得了斐然的成绩。四大板块协调发展格局已基本确立、沿

海沿江沿线经济轴带也初步形成,区域联系更加紧密;区域重大战略引领经济高质量发展的格局基本形成,提升了区域的整体竞争力;以“三区三线”为主的国土空间开发保护新格局基本形成,有效规范了国土空间的开发利用;一批城市群和都市圈已然形成,并成为承载发展要素的主要空间形式,发挥着辐射带动作用;海洋空间的开发利用快速推进,陆海统筹发展新格局初见雏形。与此同时,东北地区发展相对降速、城乡间的发展差距依然存在、生态环境保护压力尚未得到根本性缓解、中心城市和城市群的综合承载能力不强、陆海两大系统协调发展质量不高等现实问题制约着中国式现代化目标的实现。因此,要深入实施区域协调发展战略,全方位推动城乡融合,贯彻落实“绿色”新发展理念,

优化资源配置,践行多规合一,统筹陆海协调发展,努力构建优势互补的区域经济布局 and 国土空间体系,助力实现社会主义现代化强国的宏伟目标。

构建优势互补的区域经济布局是一项事关实现中国式现代化的重大部署,学术界对区域经 济布局的研究主要分为三类。一是立足于立 国、富民、强国三大层次,对我国区域经 济发展阶段进行纵向梳理(刘秉镰等,2019),形成了从新中国成立到改 革开放前的均衡发展阶段;1979—1990 年沿海地区 优先发展的非均衡发展阶段(高伯文,1998);1990 年到党的十八大之前的区域统筹发展阶段;2012 年 以来区域协调发展阶段(郝宪印等,2023);2020 年 中国区域发展进入拐点,迈向统筹推进区域高质 量协调发展(樊杰等,2019;魏后凯等,2020)等五个 阶段。二是分析区域经济发展的影响因素,从制度 差异(和军等,2024)、国内外环境变化(孙久文等, 2021)、区域政策(张可云等,2023;张军扩,2022)、 土地与地方政府(赵扶扬等,2024)等领域研究对区 域经济发展的影响。三是聚焦区域高质量发展,从 分工与协调(陆铭等,2023)、系统(蔡之兵,2020)、 区域优势互补(蔡之兵,2020)等角度研究区域经 济高质量发展。四是剖析区域发展战略对经济布局 的影响,如“一带一路”高质量发展与成就(周茂等, 2023;吕越等,2022)、成昆渝地区一体化(滕祥河 等,2022)和黄河流域经济高质量发展(杨丹等, 2020)等区域重大战略与主体功能区战略(樊杰, 2023),以及省区经济布局(储昭斌,2022)、区域 经济优化布局研究(秦溶苑,2021)等。

学者们对国土空间体系的研究也主要分为三 类。一是将党的十八大以来从空间规划体系到国 土空间规划体系,再到国土空间体系的演进进行梳 理(林坚等,2024;张京祥等,2019)。二是对国土空 间规划(林坚等,2018)、开发(樊杰等,2013)、治理 (白中科等,2019)、管制(黄征学等,2019)等问题的 研究。三是面向高质量发展的国土空间研究,如探 讨城市群、城市圈、经济带、区域性中心城市、小城 镇和村庄将构成中国新的国土空间体系(肖金成 等,2023),陆海经济关系与国土空间利用(李加林 等,2022)、资源效率的国土空间布局(金贵等, 2022)等研究。

通过梳理相关文献发现,现有研究对区域经 济布局 and 国土空间体系之间的逻辑尚未进行充分讨

论。鉴于此,本文尝试将区域经 济布局 and 国土空间 体系置于一个分析框架,从理论、历史和实践三个 方面厘清二者的逻辑关系,梳理基本现状,提炼现 实问题,探索优化路径,这对“十五五”时期构建优 势互补的区域经 济布局 and 国土空间体系,进而如期 实现中国式现代化具有重要意义。

二、区域经 济布局 and 国土空间体系的 逻辑关系

深刻把握区域经 济布局 and 国土空间体系之间的 逻辑关系对构建优势互补的区域经 济布局 and 国 土空间体系具有重要意义。从理论、历史与实践三 个层面出发,有助于厘清二者的逻辑关系。

(一)区域经 济布局 and 国土空间体系的理论逻辑

党的二十大报告指出:深入实施区域协调发展 战略、区域重大战略、主体功能区战略、新型城镇化 战略,优化重大生产力布局。2025 年《政府工作报 告》指出:“完善实施区域协调发展战 略机制,坚持 以人为 本提高城镇化质量水平,构建优势互补的区 域经 济布局 and 国土空间体系。”四大战略相互作用、 相互促进、相互融合,构成了区域经 济布局 and 国 土空间体系的关键要素(见图 1)。

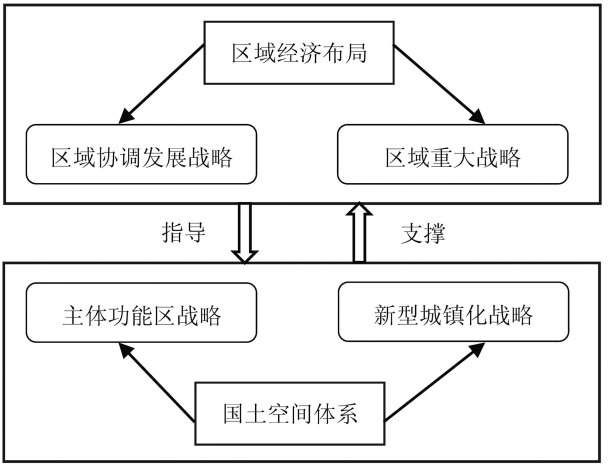


图 1 区域经 济布局与国土空间体系的理论逻辑

资料来源:作者自行绘制。

1.区域经 济布局的关键要素与内在联系

区域协调发展战 略和区域重大战 略构成了区 域经 济布局的关键要素,反映的是区域经 济发展中 均衡与效率的关系。一方面,区域协调发展战 略对 区域重大战 略具有指导作用,通过西部大开发、中 部地区崛起、东北全面振兴、东部率先发展和支持

特殊类型地区加快发展覆盖全部国土,旨在充分发挥各地比较优势,分工协作,缩小区域间的发展差距,为区域重大战略实施指明了方向;另一方面,区域重大战略对区域协调发展战略具有支撑作用,通过京津冀协同发展、长三角一体化发展、粤港澳大湾区建设、长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展五大战略共同发力,旨在实现战略目标和提升引领能力,促进区域间相互融合和分工协作,为区域协调发展提供有力的支撑。

2. 国土空间体系的关键要素与内在联系

主体功能区战略和新型城镇化战略构成了国土空间体系的关键要素,反映的是国土空间中保护与开发的关系。一方面,主体功能区以资源环境承载能力和国土空间开发适宜性评价为基础,开展主体功能定位,将国土空间划分为城镇空间、农业空间和生态空间,并确定了城镇开发边界、生态保护红线和永久基本农田三条控制线,同时也确定了新型城镇化战略保护开发的边界,与新型城镇化高度融合;另一方面,新型城镇化战略以人为本,因地制宜,以体制机制改革为动力,依托中心城市辐射带动周边市县共同发展,培育现代化都市圈,推动通勤便捷高效、产业梯次配套,引导大中小城市协调发展,与主体功能区战略高度融合,促进了主体功能区精准落地。

3. 区域重大战略与新型城镇化战略的内在联系

新型城镇化战略对实施区域重大战略具有引领作用。第一,新型城镇化战略的核心理念是以人为本,这为区域重大战略的规划、实施、持续推进指明了前进方向。第二,新型城镇化战略的核心路径是培育现代化都市圈、推动产业结构合理布局,这也是深入实施区域重大战略的路径。区域重大战略支撑高质量新型城镇化建设。第一,区域重大战略以中心城市为核心构建一小时通勤都市圈,引领城市群的发展,已经成为人口主要聚集区,且基础设施较为完善、公共服务体系较为健全,十分契合新型城镇化以人为本的核心理念。第二,区域重大战略作为我国经济发展和改革的先行区、示范区、创新区和新高地,一直致力于探索、建立和完善适合我国经济发展的创新性体制机制,为建设新型城镇化提供源源不断的动力。

4. 区域重大战略与主体功能区战略的内在联系

首先,区域重大战略为主体功能区战略提供坚

实的物质基础和强劲的动力支撑。一方面,京津冀协同发展、长三角一体化发展和粤港澳大湾区建设是引领全国经济发展的三个增长极,能够为实施主体功能区战略提供坚实的物质基础;另一方面,长江经济带发展与黄河流域生态保护和高质量发展是横贯东西经济发展的两条大动脉,有效将沿江沿河节点的地区连接起来,有利于加强沿江沿河地区水土资源承载能力和提高不同功能地区的开发密度,为主体功能区战略的深入推进提供强劲的动力支撑。其次,主体功能区战略为区域重大战略的实施提供方式遵循和安全保障。一方面,主体功能区按开发方式分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发,为区域重大战略的实施提供了遵循方式;另一方面,主体功能区按开发内容分为城镇空间、农业空间和生态空间,主要目的是防止资源开发强度过大以保障能源安全、防止耕地减少过快以保障粮食安全、防止生态系统功能退化以保障生态安全,为区域重大战略的实施提供了能源、粮食和生态方面的安全保障。

5. 区域协调发展战略与新型城镇化战略、主体功能区战略的内在联系

区域协调发展战略为深入实施新型城镇化战略和主体功能区战略提供目标导向。东部率先发展战略坐标是创新集成高地、现代化经济体系先行区和更高层次国际经济合作区,中部地区崛起战略定位是我国重要的粮食生产基地、能源原材料基地、现代装备制造及高技术产业基地和综合交通运输枢纽,东北全面振兴战略目标是打造国家重要粮食生产基地、重型装备生产制造基地、重要能源及原材料基地、北方生态安全屏障和向北开放新高地,西部大开发在区域协调发展中具有优先位置、在促进社会和谐中具有基础地位、在实现可持续发展中具有特殊地位,为深入推进新型城镇化和主体功能区战略提供了明确的目标导向。

新型城镇化战略能够为区域协调发展提供支撑。第一,新型城镇化以人为本的核心理念更加注重促进人地协调发展、推进城乡基本公共服务均等化、缩小城乡居民收入差距、弥合区域发展差距。第二,新型城镇化以体制机制改革为动力,通过调整生产要素流动方式建设全国统一要素大市场以扩大内需,通过优化各类资源配置促进产业

结构向高级化和合理化不断演进,致力于实现城市间合理分工、优势互补。第三,新型城镇化以中心城市和城市群为空间载体容纳集聚各类生产要素,进而产生规模效应和扩散效应,不仅带动周边地区共同发展,还致力于与周边地区协同共进、协调发展,发挥牵引作用。

主体功能区战略为区域协调发展提供了方式遵循和安全保障。第一,城镇空间属于重点开发和优化开发地区,主要提供产品与服务。城镇开发边界则为城市国土空间开发利用划定了一条不可逾越的红线,限制了城市扩张的规模与速度,尽可能避免了城市发展与农业生产之间的用地冲

突。第二,农业空间属于优化开发和限制开发地区,是农产品的主要生产区和供给源。划定永久基本农田不仅限制了城市边界向农村地区延伸,也为农业生产和国家粮食安全提供基本保障。第三,生态空间属于禁止开发地区,生产生态价值。生态保护红线是城市发展和农业生产不可逾越的红线,是区域协调发展的环境约束和国家生态安全的重要保障。

(二)区域经济布局和国土空间体系的历史逻辑

我国区域经济布局和国土空间开发保护是国内外环境、国家战略实施、经济体制嬗变等共同作用的结果(见图2)。

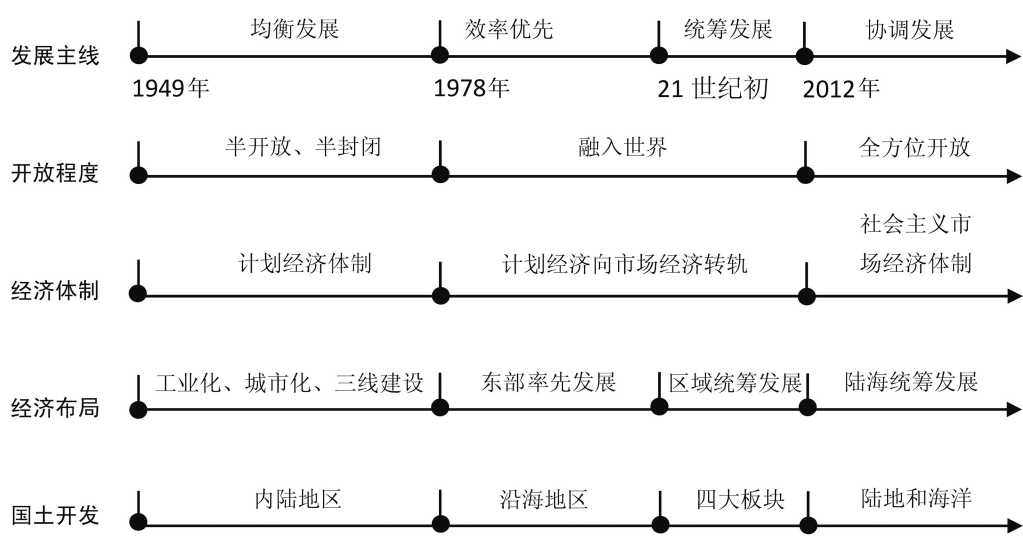


图2 区域经济布局与国土空间体系的历史逻辑

资料来源:作者自行绘制。

1.1949—1978年区域均衡发展 with 国土开发

新中国成立初期,面对西方列强的封锁和旧中国遗留下生产力布局极不合理问题的双重压力下,我国的区域经济布局和国土开发以生产力均衡布局为指导思想,以工业化发展尤其是重工业的发展为主要途径,以开发内陆地区为主要空间载体。“一五”计划制定了着重发展内地重工业基地的区域经济均衡战略,着重开发内陆广袤的国土空间。“三五”计划将发展重工业为核心调整为大力发展农业。到了60年代中期,为加强国防安全建设,由重点解决吃穿用转变为以备战为中心,我国开始了长达十多年的三线建设,经济布局和国土开发重心转到西部地区 and 西南地区,重点发展军工企业。1972年以后,随着国际关系逐渐松弛,三线建设逐渐降

温,开始酝酿改革开放。

2.1978年—21世纪初效率优先 with 国土开发

改革开放以后,我国区域经济发展的指导思想发生了历史性变化,由均衡发展转向非均衡发展,开始了由计划经济向市场经济转轨,国土开发重心也由内陆地区转向沿海、沿江、沿边、内陆省会等地区。1979年设立深圳等四大经济特区,1984年开放天津等14个沿海城市,1985年开放珠三角、长三角和闽南三角洲,1988年将海南从广东分离并设立为经济特区,同年将辽东半岛等地区的一些县市设为经济开放区,1992年开放5个长江沿岸城市,东北地区等13个边境市县,11个内陆地区省会城市,设立上海浦东新区等。我国逐渐形成由东向西、由南向北的“特区—沿海—沿江—沿边—内陆省会”全

方位对外开放格局的区域经济布局和国土空间开发格局,呈现分阶段、分层次、分地区向内地梯度发展的特征。

3.21 世纪初—2012 年区域统筹发展与国土开发保护

21 世纪后,为了缓解区域发展不平衡的矛盾,我国对区域经济关系进行了调整,在鼓励东部率先发展的同时,先后实施西部大开发、振兴东北老工业基地、中部地区崛起等战略,同时推进主体功能区战略,区域战略目标由效率优先转向协调发展。西部大开发是集重大工程建设和生态环境保护的区域协调发展战略。东北全面振兴定位为装备制造业基地、新型原材料和能源保障基地、重要商品粮和农牧业生产基地、技术研发与创新基地、生态安全重要保障区。中部地区崛起战略定位是粮食生产基地、能源材料基地、装备制造和高新技术产业基地、综合交通运输枢纽。这一时期的国土空间开发保护也有了创新,根据地区资源环境承载能力、开发潜力、人口密度、产业布局、国土空间利用和新型城镇化格局,将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发四类。

4.2012 年至今的区域协调发展与国土开发保护

党的十八大以来,我国经济开始由高速发展转向高质量发展,区域经济布局更加注重协调,先后出台一系列策略和政策,如京津冀协同发展、长江经济带发展战略、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展战略等。同时,更加注重国土空间保护,2011 年《国家主体功能区规划(2011—2020 年)》提出在国家尺度构建以自然资源承载力为前提,划分城市化地区、农产品主产区和生态功能区的“三区”要求。2013 年又开展市县域层面的城市开发边界、永久基本农田和生态保护红线的“三线”划分。之后为缓解陆地、人地的紧张关系,党的十九大报告提出“坚持陆海统筹,加快建设海洋强国”,陆海统筹综合了区域陆地和海洋的经济、资源、生态等特征,继而上升为国家战略。

(三) 区域经 济 布 局 和 国 土 空 间 体 系 的 实 践 逻 辑

1. 优化重大生产力分布,构建“2+4+5”的区域经济布局

今后一个时期的区域经 济 布 局 的 重 点 方 向 应 当 是 构 建 “2+4+5” 的 区 域 经 济 布 局。“2”是指统筹陆海两大板块产业布局,“4”是协调推进四大区域协

调发展战略,“5”是强化五大区域重大战略支撑。

统筹陆海两大板块产业布局。要建立陆海产业合作机制,促进产业对接和转移,在沿海地区设立海洋经济示范区,探索陆海统筹发展新模式,结合陆地制造业的技术优势发展海洋装备制造业。

协调推进四大区域协调发展战略。必须始终坚持东部率先发展的理念,建设一批国家级创新科技平台,培育新兴产业集群,打造科技创新高地。坚定不移推进中部地区崛起战略,完善基础设施和配套服务,承接东部地区产业转移,加强与西部地区开展资源开发和产业合作联系。持续推进西部大开发,加大西部地区基础设施投入,加强生态环境保护,承接东部地区产业转移。坚定不移促进东北全面振兴,深化国有企业改革,加强与东北亚地区的合作,打造沈阳东北亚合作交流中心,提升对外开放水平。

强化五大区域重大战略。推进京津冀产业协同和生态环保协同,构建京津冀现代化交通网络。推动长三角一体化产业协同,打造世界级产业集群,推进科技创新共同体建设。深化粤港澳大湾区建设,建设国际科技创新中心,打造具有国际竞争力的现代化产业体系,打造便捷高效的交通网络,深化内地与港澳合作。加强长江经济带协同发展,推进长江流域生态系统保护,优化长江黄金水道功能,以提升航道通航能力,加强长江经济带上中下游产业协同与经济合作。推进黄河流域生态保护和高质量发展,特别是黄河流域水土流失治理、湿地保护等工程,发展现代农业。

2. 深化多规合一,构建“1+2”的国土空间体系

国土空间体系整体包含国土空间开发保护新格局和国土空间规划体系、国土空间治理体系两种体系。构建国土空间开发保护新格局的核心是要以主体功能区制度为根基,根据资源环境承载能力、现有开发密度、资源潜力等因素,将国土空间划分为优化开发、重点开发、限制开发和禁止开发区域,还要充分考虑陆地与海洋的空间关联性,合理布局港口,建设海洋生态廊道和海洋生态保护区,优化国土空间布局。此外,建立健全生态保护与修复体制机制,构建以国家公园为主体的自然保护地体系,加强对森林、湿地、河流等生态系统保护和修复。

我国现有的规划体系主要包括国家级规划、省

(自治区、直辖市)级规划、市级规划、县级规划。国家级规划从宏观角度确定国土空间开发保护的策略、目标和格局,省级规划既要落实国家级规划任务,又要对本行政区国土空间统筹安排,市、县级规划则是直接指导国土空间开发。伴随着乡村振兴的全面推进,乡镇规划也应受到重视,要构建“国家—省(自治区、直辖市)—市—县—乡镇”的五级规划体系。

国土空间治理体系涵盖中央与地方之间的纵向治理和地方与地方之间的横向治理,必须完善国土空间治理权力配置。纵向来看,中央应强化战略性与结构性空间管控,同时进一步放权地方政府,形成央地共治的国土空间治理体系。横向来看,要充分发挥自然资源部在地方政府部门空间治理的权力协调,着重解决权责不清、权力交叠问题,协调所属自然资源和规划管理部门构建国土开发保护新格局,科学划定“三区三线”,做好“画棋盘”工作。

三、区域经济布局和国土空间体系的基本现状

改革开放以来,我国颁布并实施了一系列的区域经济发展政策和国土开发保护措施,取得了斐然的成绩。以“点—轴—块”为主的区域经济格局基本形成。以“三区三线”为主,中心城市和城市群并重的国土空间开发保护格局也基本形成。陆海统筹发展格局正在逐步形成。

(一)四大板块协调发展格局基本形成

改革开放以后实施的非均衡发展战略加快了东部地区的经济发展,同时也拉开了东部地区与中部地区、西部地区和东北地区的发展差距。进入21世纪后,我国经济发展在效率优先的同时更加注重协调性,先后实施西部大开发、东北全面振兴、中部地区崛起三大战略,以四大板块为基础的区域协调发展格局初见雏形。党的十八大以来,以习近平同志为核心的党中央更加注重区域发展的协调性,先后打赢了脱贫攻坚战,部署了新型城镇化战略、区域重大战略、乡村振兴战略等一系列促进区域协调发展的重大战略,东部地区领跑发展、中西部地区快速发展、东北地区获得了长足发展。2012年东部地区、中部地区、西部地区和东北地区生产总值占国内生产总值的比重分别为50.2%、26.9%、15.7%、7.2%,人均

生产总值比分别为1.6、1.8、1.5、1,到2022年变为50.1%、27.7%、17.3%、5.0%,人均生产总值比分别为1.5、1.6、1.7、1,四大板块协调发展格局基本形成。

(二)沿海沿江沿线的纵横经济轴带基本形成

我国区域经济呈现从沿海地区向内地沿江沿线地区梯度逐渐扩散,以沿海经济带、长江经济带、陇海—兰新经济带、京广—京哈经济带、包昆经济带、珠江—西江经济带、渤蒙新经济带为主的“三纵四横”经济轴带连接南北、横贯东西,构成了我国区域经济布局的基本骨架。

从辽宁丹东到广西防城港的沿海经济带是我国经济最发达的地区,连接辽中南、京津冀、长三角等六大城市群,是参与国际竞争的第一梯队。沿长江干流,途经上海、南京、武汉等30多座大中城市,连接了长三角、长江中游、成渝三大城市群的长江经济带是加强我国东中西部经济联系的重要通道,也是基础产业与战略性新兴产业基地。东起连云港和日照,西至新疆阿拉山口和霍尔果斯,依托陇海—兰新铁路,陇海—兰新经济带贯穿东中西部近10个省区,云集郑州、西安、兰州等20多个大中城市,连接天山北坡、兰西、关中、中原四大城市群,工业基础雄厚。沿京广、京哈铁路两条南北铁路干线的京广—京哈经济带,连接了哈尔滨、郑州、广州等40个大中城市,串联了哈长、辽中南、京津冀、中原、长江中游、粤港澳等六大城市群,是我国重要粮食生产基地、工业基地、制造业基地。沿包西铁路、宝成铁路、成渝铁路和内昆铁路,包昆经济带北起包头,南至昆明,与孟中印缅经济走廊连通,连接关中、成渝、滇中、黔中四个城市群,并沿昆曼公路与东南亚国家形成跨国经济带,是面向东南亚的重要门户。珠江—西江经济带是位于中国南端的東西向经济带,能够加强与全球经济合作,是珠三角地区的战略腹地、西南地区出海通道和我国产业转型升级的重要基地。渤蒙新经济带是横贯中国北部的東西向经济带,东起渤海、途经内蒙古、西至新疆,连接秦皇岛、呼和浩特、塔城等十余座城市,发挥着承东启西的纽带作用。

(三)区域重大战略引领经济高质量发展格局基本形成

立足于各地区资源禀赋差异,充分发挥比较优势,党的十八大以来实施的京津冀协同发展、长江经济带协同发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体

化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等区域重大战略成为引领经济发展的重要增长极和动力源,区域重大战略引领经济高质量发展格局基本形成。

2023年京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角地区经济总量分别为10.44万亿元、58.4万亿元、13.6万亿元、30万亿元,占全国经济总量的比重分别为8.3%、46.4%、10.7%、23.8%,区域重大战略对经济发展“压舱石”的作用充分体现。2023年北京流向天津、河北技术合同6758项,同比增长14.9%,京津冀创新共同体建设初显成就。长江经济带流域内的国家级自然保护区占全国的30.7%,国家级水产种质资源保护区占全国的51.0%,珍稀濒危植物占全国的39.7%,生态环境保护显现成效。粤港澳联合实验室达31家,广州、深圳、香港科技集群连续四年位列全球创新指数第二名,创新发展后劲充足。根据《长三角区域协同创新指数2024》,长三角区域协同创新指数从2011年的100分增长至2023年的267.6分,2018年以来长三角区域协同创新指数年均增幅达9.26%,科技创新共同体建设迈向新台阶。2023年黄河流域地级及以上城市细颗粒物(PM_{2.5})平均浓度为32微克/立方米,较2019年下降17.9%;地表水优良水质断面比例达到91%,首次高于全国平均水平,基本消除地级以上城市的黑臭水体,环境污染综合治理成效明显。

(四)以“三区三线”为主的国土空间开发保护新格局基本形成

主体功能区在构建国土空间开发保护新格局中的基础性和战略性地位日益提高。主体功能区按照开发内容可分为提供工业品和服务产品的城市化地区、提供农产品的农业地区和提供生态产品的生态地区,并对应划定城镇开发边界、永久基本农田、生态保护红线三条控制线,形成了以“两横三纵”为主体的城市化格局、以“七区二十三带”为主体的农业空间格局和以“三区四带”为主体的生态安全格局。“两横三纵”城市化格局即以陆桥通道、沿长江通道为两条横轴,以沿海、京哈京广、包昆通道为三条纵轴,以主要城市群地区为支撑和轴线上其他城市化地区和城市共同组成。“七区二十三带”为主体的农业空间格局即以东北平原、黄淮海平原、长江流域、汾渭平原、河套灌区、华南、甘肃、新疆等农产品主产区为主体,以基本农田为基础,以其他农业地区为重要组成。“三区四带”即以青藏高

原生态区、黄河重点生态区、长江重点生态区、东北森林带、北方防沙带、南方丘陵山地带、海岸带以及其他重要水系为骨架,以其他重点生态功能区为支撑,以点状分布的国家禁止开发区域为重要组成的生态安全格局。

(五)中心城市和城市群成为承载发展要素的主要空间形式

中心城市一般具有较高的行政级别和资源聚集优势,具有较强的资源调动和配置能力,能够通过高效配置区域资源能源、保护生态环境、完善基础设施、提高公共服务等方面吸纳发展要素集聚,产生集聚效应,已经成为新型城镇化的主体形态。城市群的发展优化了城镇化的空间格局,提高了城镇化的质量,改变了传统的“重物轻人”的城镇化思维。根据“十四五”规划,我国共布局了十九个国家级城市群,分别是优化提升京津冀、长三角、珠三角、成渝、长江中游等五个城市群,发展壮大山东半岛、粤闽浙沿海、中原、关中平原、北部湾等五个城市群,培育发展哈长、辽中南、山西中部、黔中、滇中、呼包鄂榆、兰州—西宁、宁夏沿黄、天山北坡等九个城市群。近年来国家发展和改革委员会会同有关部门或指导地方编制城市群规划,明确城市群发展目标、空间结构、开发方向,以及各城市的功能定位和分工,目前城市群规划已全部出台,中心城市和城市群成为承载发展要素的主要空间形式。

(六)海洋空间开发利用加快推进,陆海统筹初见雏形

20世纪80年代,我国通过的《中华人民共和国海洋环境保护法》提出开展海洋功能区划,旨在合理安排海洋空间的开发与保护。连同21世纪初颁布的《中华人民共和国海域使用管理法》,两部法律明确将海洋功能区划确定为海域使用管理的三项基本制度之一,确立了海洋空间规划的法律地位。2002年国务院首次批复《全国海洋功能区划》,2012年批复《全国海洋功能区划(2011—2020年)》和11个省级海洋功能区划,明确海域用途、协调行业用海冲突、维护海洋开发利用秩序。2019年《中共中央 国务院关于建立国土空间规划体系并监督实施的若干意见》强调了陆海统筹的原则,2023年党中央 国务院批准印发的《全国国土空间规划纲要(2021—2035年)》划定陆域生态保护红线不低于300万平方公里,海洋生态保护红线不低于15万平

方公里,是全国性的国土空间规划纲要。同时,《自然资源部关于探索推进海域立体分层设权工作的通知》《“十四五”海洋生态保护修复行动计划》等规划的出台为加快开发、利用、保护海洋空间提供根本遵循,陆海统筹的国土空间开发保护新格局初见雏形。

四、区域经济布局和国土空间体系的现实问题

虽然我国对区域经济布局和国土空间开发保护取得了斐然的成绩,但也必须深刻认识到区域经济发展和国土开发保护仍存在堵点。

(一)东北地区经济发展滞后

受宏观经济下行压力、科技创新活力不足、产业转型升级滞后、国企改革不到位、人口流失等因素的影响,东北地区发展相对滞后。第一,受国内经济下行压力增大、世界经济长期低迷的影响,东北地区能源和原材料等工业品供大于求,制约了经济发展。第二,东北地区经济发展主要依靠投资拉动,科技发展缓慢、科技成果转化不高、创新能力不强等是东北地区经济发展面临的又一重要问题。第三,东北地区经济发展高度依赖重工业和资源开发,但诸如钢铁、化工等支柱产业面临环境污染和资源枯竭两大问题,加之产业转型升级不畅、新兴产业发展缓慢等问题,“先立后破”难度较大。第四,东北地区近年来人口流失问题在一定程度上降低了经济发展的活力。第五,东北地区国企、央企在资产优化配置和企业改制滞后、资产质量不高、现代企业制度缺失、历史包袱沉重等方面的问题会制约东北地区经济高质量发展。

(二)城乡发展差距依然较大

城乡发展差距依然是我国区域发展差距的主要方面,主要体现在城乡居民收入差距较大、城乡要素流动方向单一和城乡基本公共服务不均等问题仍未得到根本性缓解。第一,城乡居民收入差距较大。改革开放前,为支援工业化建设,大量农业剩余被转移到城镇地区。改革开放以后,受制于国家发展战略、经济体制改革、城市化进程等因素影响,城乡居民收入差距快速扩大。第二,城乡要素流动方向单一体现在农村劳动、资本等要素向城镇地区单向流动,2023年我国常住人口城镇化率达66.16%,较1949年提高了55.52个百分点,人口由

农村流向城镇,此外,在数字化时代,受制于农村地区金融服务体系不健全,农村资本更多流向城镇地区。第三,城乡基本公共服务不均衡。农村教育水平不高与医疗资源稀缺和农民收入低之间的矛盾拉开了城乡居民的人力资本积累,农村居民更易因病致贫、因灾致贫。

(三)生态环境保护压力尚未得到根本缓解

2023年7月,习近平总书记在全国生态环境保护大会上强调“我国生态环境保护结构性、根源性、趋势性压力尚未根本缓解”。第一,我国的产业结构以重化工为主、能源结构以煤炭为主、运输结构以公路货运为主,这些结构性的问题导致污染物的排放处于高位状态,一些地区的环境承载力接近或达到上限,结构性压力对生态环境保护构成重大挑战。第二,一些地区的生态环境系统依然脆弱,如水土流失、荒漠化、干旱缺水、土壤次生盐碱化、沿海地区盐渍化、赤潮等根源性问题。第三,体制不协调、机制不顺畅、经济手段不多等治理能力问题有待解决。统筹协调监管能力无法契合生态环境保护的系统性、整体性等要求,生态补偿、损害赔偿等机制尚不完善,污染责任保险、绿色信贷等处于试点工作,尚不满足全国推行的条件。

(四)城市的综合承载能力不强

东部地区经济发达、就业机会多的大城市出现过度膨胀等“城市病”问题。中部地区、西部地区和东北地区一些产业基础薄弱、经济相对不发达的中小城市和农村地区存在人口流失、逐渐收缩等问题,导致城市的综合承载能力不强。一方面,一些诸如北京、上海、深圳等发达的中心城市和诸如京津冀、长三角、粤港澳大湾区等超大规模的城市群因人口膨胀不可避免地出现交通拥挤、资源消耗过度、环境污染等“大城市病”,进而导致城市承载能力不强;另一方面,中西部地区和东北地区的一些欠发达城市、中小城市、农村由于产业基础薄弱、公共设施不完善、公共服务制度不健全、人口流失严重、经济增长乏力、人民生活质量不高等问题,导致城市承载能力不强。

(五)陆海两大系统协调发展质量不高

陆海统筹已经成为未来区域经济布局和国土空间开发的重要内容。当下存在的陆海国土空间分类存异、陆海开发保护战略不一、陆海规划管理边界重叠、陆海规划不一等问题,导致陆地和海洋

两大系统协调发展质量不高。第一,在自然资源部成立之前,国土空间规划分属不同部门,海洋规划由原国家海洋局负责,规划众多、交叉性强。不同部门制定规划的出发点不相同,海洋规划以保护为主,城市土地规划以开发为主,城市以外的土地规划以保护为主,导致陆海国土空间分类存异,开发与保护战略之间存在矛盾。第二,我国海洋空间规划实行“国家—省(自治区、直辖市)—市县”的管理体系,海洋空间规划体系相对简单,上下级层次清晰,简洁高效,而五级三类的陆地空间规划体系相对复杂。地方政府在城市土地规划占据主导地位,地方政府的目标是发展,而国家的目标是兼顾发展与保护,央地之间的目标不一致导致陆地空间上下层级的规划衔接度相对不高、海岸带规划不统一、陆海规划管理边界冲突等问题。

五、“十五五”时期优化区域经济布局和国土空间体系的路径

针对我国区域经济布局和国土空间开发保护中存在的堵点和痛点,“十五五”时期要探索优化区域经济布局和国土空间体系的路径。坚持实施区域协调发展、全力推动城乡融合、完善生态保护机制、优化城市资源配置、健全陆海规划协调机制,努力构建起优势互补的区域经济布局和国土空间体系。

(一)实施区域协调发展战略,推进东北全面振兴加速提质

东北地区具备良好的建设现代化经济体系的基础条件,推进东北全面振兴要有效整合各种资源,调整产业结构,加大科技投入,提高科技成果转化效率,通过科技赋能推动产业转型升级、改造提升传统产业,加快培育新质生产力,优化重大生产力布局。要统筹协调环境保护与经济发展,大力发展太阳能、风能、天然气等可再生能源,推进低碳技术,促进经济模式优化,走可持续发展的路子。要切实留住人口、人才,加快经济转型发展,提高就业机会和收入水平,改革户籍制度,加快推进农业转移人口市民化,优化营商环境,加强基础设施建设,提高公共服务质量。加快国企改革,优化调整国企布局 and 结构,通过央地资源重组和地方国有资本重组,提高国有企业治理能力,创新管理机制,推进混合所有制改革,促进资源配置效率提升。

(二)推动城乡融合,缩小城乡差距

以收入分配改革直面城乡居民收入差距过大问题,构建初次分配、再分配、第三次分配协调配套的制度体系。完善初次分配制度,要建立全国统一大市场,特别是完善的要素市场,解决劳动力市场中的城乡分割、身份歧视、就业机会不均等和同工不同酬等问题。完善收入再分配领域制度,提高具有累进性的直接税比重,降低间接税比重,改革个人所得税,以家庭总收入为税基,按户征收。以优化要素配置破除城乡二元经济结构,实现城乡要素双向循环。破除城乡要素流动的制度壁垒,特别是农村居民在城镇地区享受公共服务时因户籍限制存在的隐性壁垒。要通过政策引导与市场机制,促进人才、资金、技术等要素流向农村地区,提高农业生产效率,带动乡村产业转型升级。要建立健全覆盖农村地区的医疗体系、教育体系、住房体系,提高公共服务的质量,建立多元公共服务供给机制,鼓励社会力量共同提供农村公共服务。

(三)打造绿色发展体系,完善生态保护机制

首先,要建立完备的绿色生产体系、清洁能源体系、低碳运输体系。分级分类梯度淘汰传统高耗能、高排放、低产出的产业,转型传统重污染的生产体系,以低耗能、低排放、高效益为目标,通过科技赋能推动产业绿色转型升级。完善新能源消纳和调控政策,逐渐推进风能、光能、水能、核能等非化石能源安全有序替代化石能源。我国海、河、湖泊纵横交错,分支众多,要充分发挥水运的先天优势,大力发展水上交通,对传统运河要加深、修缮,使其重新焕发运输活力,要合理规划、挖掘新河道,逐步构建水上交通运输网,发展水上经济。其次,加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系,建立健全与之相匹配的生态保护补偿机制,将自然保护地等设为禁止开发区域,对正在开发的项目及时叫停,对已经遭到破坏的地区采取人工恢复与自然恢复相结合的方式保护。要确立与之相匹配的生态补偿基本制度规则,落实好财政纵向补偿、地区间横向补偿、市场机制补偿的“三级”补偿政策。最后,要探索多样化的生态补偿机制,如区分自然保护地内外的生态要素,对自然保护地内的生态要素采取更高的补偿标准。

(四)优化城市资源配置,提高城市综合承载能力

对于经济较为发达的大型城市,通过体制机制

改革,如放宽落户限制,提高对人口的吸纳能力。加大对基础研究的投入,培育新质生产力,提高资源的利用效率。合理规划城市地下交通空间,提高运输效率。对于中小城市和农村地区必须加以重视,要夯实产业基础,推动科技成果下放,以科技赋能中小城市和农村地区的产业发展,改造提升传统产业,同时要充分发挥中小城市在土地、劳动、资本等要素方面的成本优势,承接发达地区的产业转移。通过提高生育补贴、减免相关税费、优化儿童教育和医疗资源配置等措施降低育儿成本,同时保障女性在生育期间的权益,改善工作环境和居住环境,通过提供弹性工作时间和提高住房补贴等措施吸引更多年轻劳动力回流,为中小城市提供人力支撑。

(五)健全陆海规划机制,促进协调发展

要充分发挥自然资源部的职能,统筹沿海城市、海岸带和海洋的产业布局、城市空间开发与保护。依据海洋资源禀赋、开发难易程度、环境承载能力等实际因素,科学划定海洋生产与生态的“三生”空间,逐步实现合理开发利用海洋资源和保护海洋环境之间的协调。海岸带作为陆海生态系统交互的桥梁,能够推动产业绿色转型,也是生态环境问题攻坚克难的重要地区,要从生态环境保护出发,综合考虑生态资源和生态空间,科学合理地规划海岸带空间。要依托沿海城市的资源禀赋、区位优势、交通便利等条件,构建连接海洋和海岸带“三位一体”面向内陆的城市产业布局和城市空间开发保护体系。建立健全简洁、高效、协调的陆海规划体制机制,充分考虑陆地和海洋系统中的资源、环境、生态、经济和管理等因素,基于“多规合一”统筹制定陆海开发和保护规划,化解因保护海洋的刚性规划和因陆地资源环境压力增加对开发海洋需求之间的矛盾,解决空间规划体系内部各类空间规划不协调、不衔接的问题。

参考文献

- [1]刘秉镰,边杨,周密,等.中国区域经济发展70年回顾及未来展望[J].中国工业经济,2019(9).
- [2]高伯文.建国以来区域经济发展战略布局的历史演进及其特点[J].当代中国史研究,1998(3).
- [3]郝宪印,张念明.新时代我国区域发展战略的演化脉络与推进路径[J].管理世界,2023(1).
- [4]樊杰,王亚飞,梁博.中国区域发展格局演变过程与调控[J].地理学报,2019(12).
- [5]魏后凯,年猛,李玢.“十四五”时期中国区域发展战略与政策[J].中国工业经济,2020(5).
- [6]和军,刘勇.“东西”还是“南北”地区制度差异大?[J].上海商学院学报,2024(2).
- [7]孙久文,张翱.“十四五”时期的国际国内环境与区域高质量发展[J].中州学刊,2021(5).
- [8]张可云,冯晟,席强敏.东西部协作政策效应评估:基于要素流动的视角[J].中国工业经济,2023(12).
- [9]张军扩.中国区域政策回顾与展望[J].管理世界,2022,(11).
- [10]赵扶扬,刘睿智.土地空间配置、地方政府债务分化与区域协调发展[J].数量经济技术经济研究,2024(4).
- [11]陆铭,向宽虎,李鹏飞,等.分工与协调:区域发展的新格局、新理论与新路径[J].中国工业经济,2023(8).
- [12]蔡之兵.构建优势互补高质量发展区域布局之省思:以系统论为视角[J].河北学刊,2020(4).
- [13]蔡之兵.高质量发展的区域布局的形成路径:基于区域优势互补的视角[J].改革,2020(8).
- [14]周茂,武家辉,李雨浓,等.共建“一带一路”与互联互通深化:基于沿线国家间的视角[J].管理世界,2023(11).
- [15]吕越,马明会,李杨.共建“一带一路”取得的重大成就与经验[J].管理世界,2022(10).
- [16]滕祥河,林彩云,文传浩.成昆渝地区一体化绿色发展战略构想:基于国家区域重大战略比较视角[J].贵州财经大学学报,2022(4).
- [17]杨丹,常歌,赵建吉.黄河流域经济高质量发展面临难题与推进路径[J].中州学刊,2020(7).
- [18]樊杰.贯彻落实主体功能区战略促区域协调发展[J].经济研究参考,2023(6).
- [19]储昭斌.基于优势互补高质量发展的省区经济布局研究[J].青海社会科学,2022(6).
- [20]秦溶苑.高质量发展视角下区域优化布局研究[J].湖北经济学院学报(人文社会科学版),2021(9).
- [21]林坚,张瑜.从空间规划体系到国土空间体系:兼析国土空间体系构建下的国土空间治理趋向[J].中国土地科学,2024(1).
- [22]张京祥,夏天慈.治理现代化目标下国家空间规划体系的变迁与重构[J].自然资源学报,2019(10).
- [23]林坚,吴宇翔,吴佳雨,等.论空间规划体系的构建:兼析空间规划、国土空间用途管制与自然资源监管的关系[J].城市规划,2018(5).
- [24]樊杰,周侃,陈东.生态文明建设中优化国土空间开发格局的经济地理学研究创新与应用实践[J].经济地理,2013(1).
- [25]白中科,周伟,王金满,等.试论国土空间整体保护、系统修复与综合治理[J].中国土地科学,2019(2).
- [26]黄征学,蒋仁开,吴九兴.国土空间用途管制的演进历程、发展趋势与政策创新[J].中国土地科学,2019(6).
- [27]肖金成,刘保奎,洪晗.构建优势互补、高质量发展的国

- 土空间体系[J].区域经济评论,2023(1).
[28]李加林,田鹏,李昌达,等.基于陆海统筹的陆海经济关系及国土空间利用:现状、问题及发展方向[J].自然资源学报,2022(4).
[29]金贵,郭柏枢,成金华,等.基于资源效率的国土空间布局及支撑体系框架[J].地理学报,2022(3).

Exploring the Construction of Regional Economic Layout and Territorial Spatial System with Complementary Advantages during the Fifteen Five-Year Plan Period

He Jun Tian Yuanyuan

Abstract: The construction of a regional economic layout and land space system with complementary advantages is one of the important ways to promote the construction of a strong nation and national rejuvenation by means of Chinese-style modernization during the Fifteen Five-Year Plan period. At present, China's regional economic development is faced with inter-regional disparities still exist, the divergence of economic development within the region is obvious, the pressure on resources and the environment is large, the pattern of homeland security needs to be consolidated, and the level of land and sea resources protection and utilization is low; at the same time, the phenomenon of polarization of the power of regional development is becoming more and more prominent, and the mismatch between the supply and demand of homeland space and other new issues are also gradually appearing. For this reason, according to the Third Plenary Session of the 20th CPC Central Committee's proposal of "constructing regional economic layout and land space system with mutual advantages", on the one hand, it is necessary to fully demonstrate the leading function of regional economic layout on land space system. On the other hand, it is necessary to make efforts to improve the land space system, so as to provide solid support for the regional economic layout. Therefore, during the Fifteen Five-Year Plan period, we should improve the mechanism for implementing the regional coordinated development strategy, gradually narrowing the relative gap between regions; improve the institutional mechanism for integrated urban and rural development, promoting the common prosperity of urban and rural areas; elaborate the green development system, and continue to improve the mechanism for ecological protection; rationally optimize the allocation of resources, and effectively improve the comprehensive carrying capacity of the cities; improve the land and sea planning mechanism, and make every effort to improve the land spatial system. ; improve the land and sea planning mechanism, and make every effort to promote coordinated development.

Key Words:Regional Economic Layout; Territorial Spatial System; Complementary Advantages; High Quality Development

(责任编辑:彦 伦)

【“十五五”规划研究专题】

面向“十五五”的中部地区崛起战略的前景展望*

王新涛 易雪琴 金东

摘要:实施中部地区崛起战略是中央立足全国发展大局、推动区域协调发展的重大战略决策。中部地区崛起战略从酝酿谋划到实施推进,已经经历了20年,中部地区发展取得了显著成效,积累了宝贵经验,站上了更高起点,但是着眼于新时代全面推进中国式现代化建设的伟大征程,着眼于“十五五”时期中部地区崛起的目标与任务,中部地区仍面临不少困难和挑战。面向“十五五”,中部地区要围绕在服务国家战略全局中找准发展定位、在衔接区域重大部署中形成发展合力等全局性、战略性问题,科学擘画中部地区崛起的愿景目标,把握统筹推进服务全国大局和区域板块联动、统筹推进科技创新和产业创新、统筹推进新型城镇化和乡村全面振兴等突破点、着力点,奋力谱写中部地区崛起的新篇章。

关键词:中部地区;现代化;区域协调;新质生产力

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095—5766(2025)03—0130—13 **收稿日期:**2024-04-20

***基金项目:**国家社会科学基金项目“水资源约束下黄河流域城市分类响应与调适路径研究”(20BGL194);河南省软科学项目“都市圈协同创新的阶段特征、驱动因素与实践路径”(242400410619)。

作者简介:王新涛,男,河南省社会科学院城市与生态文明研究所研究员(郑州 451464)。

易雪琴,女,河南省社会科学院城市与生态文明研究所副研究员(郑州 451464)。

金东,男,河南省社会科学院城市与生态文明研究所副研究员(郑州 451464)。

改革开放以来,我国东部沿海地区充分利用地缘优势和政策红利,经过“七五”到“九五”三个国家五年计划,乘势而上率先成为经济高地,沿海与内地的发展差距逐渐拉大。因此,我国在2000年和2003年相继启动了西部大开发战略和振兴东北战略,这两个板块获得了大量“含金量”高的支持政策。在此背景下,如何谋划中部地区发展,成为学术界和政府部门探讨和关注的焦点问题,中部地区崛起战略应运而生。中部地区崛起战略实施以来,中部地区经济社会发展取得重大成就,中部“脊梁”在区域协调发展过程中的支撑作用愈发明显,但同时也面临新的问题和挑战。2024年3月,习近平总书记在湖南长沙主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会,中部地区发展站在新的历史起点上。

2025年是“十四五”规划实施收官之年,也是“十五五”规划酝酿谋划之年,立足中国式现代化大背景,总结中部地区崛起战略的实施经验,分析中部地区面临的发展环境及需要解决的重大问题,展望新时代推进中部地区发展的路径,对于推动中部地区实现高质量崛起,进而更好地服务国家发展大局,具有重要的历史和战略意义。

一、中部地区崛起战略实施回顾

中部地区崛起战略从构想提出,到正式启动,再到全面实施,已经走过了20年的历程,每个发展阶段的重点任务都呼应了区域发展规律和时代发展需要。在这20年中,中部地区以约占全国十分之

一的国土面积,承载约占全国四分之一的人口数量,创造了约占全国五分之一的经济总量。作为区域战略板块,中部地区与先进地区的发展差距不断缩小,在区域协调发展中的战略支撑作用越来越明显。

(一)中部地区崛起战略的实施历程

综合来看,中部地区崛起战略从形成到发展可划分为以下几个阶段。

1.2004年3月—2006年3月:“中部塌陷”争论下的谋划酝酿阶段

2004年3月,国务院政府工作报告指出,加快中部地区发展是区域协调发展的重要方面,提出要促进中部地区崛起。这是首次从国家层面明确提出中部地区崛起的构想。随后,在2004年12月召开的中央经济工作会议和2005年国务院政府工作报告中,中部地区崛起再次被提及,强调要将中部地区崛起与西部大开发、振兴东北及东部率先发展一并作为区域经济结构调整的重大任务,提出要加快研究制定促进中部地区崛起的规划和措施。在此期间,中部六省的政协共同开展了相关专题调研,并在2005年“两会”期间联名提交了《关于促进中部地区崛起、实现区域经济协调发展的提案》,随后全国政协提案委员会召集十家部级单位召开了相关提案协商现场办理座谈会,并形成了关于促进中部地区崛起的30条建议,引起国家层面的高度重视。2005年8月,时任国家主席胡锦涛、国务院总理温家宝就中部地区崛起问题先后亲临中部省份进行专题调研。2006年3月,中共中央政治局召开研究中部地区发展的专题会议,提出促进中部地区崛起是事关现代化建设全局的重大决策和落实区域协调发展总体战略的重大任务,这一精神在《国民经济和社会发展第十一个五年规划纲要》中得到具体体现。这一阶段的中部地区发展逐渐进入国家视野,但很大程度上是为了回应关于“中部塌陷”、中部地区是不是问题区域等方面焦虑和呼声,并未上升到国家重大战略层面,也未出台具体的指导意见和支持政策。

2.2006年4月—2009年8月:正式作为战略板块的启动推进阶段

2006年4月,中共中央、国务院出台《关于促进中部地区崛起的若干意见》,提出将中部地区建设成为全国重要的粮食生产基地、能源原材料基地、

现代装备制造及高新技术产业基地和综合交通枢纽(“三基地一枢纽”)。这是首个从国家层面支持中部地区发展的正式文件,标志着中部地区的战略定位得以明确,作为国家区域发展战略中的战略板块正式启航。2006年5月和2007年1月,国务院办公厅先后出台《关于落实中共中央、国务院关于促进中部地区崛起若干意见有关政策措施的通知》《关于中部六省比照实施振兴东北地区等老工业基地和西部大开发有关政策范围的通知》,提出了一系列支持中部地区发展的具体举措。随后,在党的十七大报告中,再次强调将中部地区崛起战略与其他三大区域战略共同作为区域发展总体战略的组成部分。2007年4月,国家促进中部地区崛起办公室在国家发展和改革委员会正式挂牌;2008年1月,由国家发展和改革委员会联合18个部委(局)建立促进中部地区崛起工作部际联席会议制度,这标志着国家层面促进中部崛起的组织机构和协调机制正式建立。在这一阶段,中部地区崛起正式上升为国家重大战略,并获得了一系列政策举措的支持,崛起成为中部地区发展的专属时代使命(喻新安等,2014)。

3.2009年9月—2012年7月:以发展规划为引领的全面实施阶段

2009年9月,《促进中部地区崛起规划(2009—2015年)》获批实施,明确了中部地区的战略定位、目标任务和工作重点,并对有关重大建设项目做出部署。这是首个指引中部地区发展的详细规划。2010年5月和8月,国家发展和改革委员会先后印发《关于促进中部地区城市群发展的指导意见的通知》《促进中部地区崛起规划实施意见的通知》等文件,进一步细化了中部地区崛起的目标、任务和要求,并强调要以城市群带动中部地区发展。2011年3月,《国民经济和社会发展第十二个五年规划纲要》印发,明确提出要充分发挥中部地区承东启西的区位优势,壮大优势产业,发展现代产业体系,巩固提升“三基地一枢纽”地位,推进太原城市群、皖江城市带、鄱阳湖生态经济区、中原经济区、武汉城市圈、环长株潭城市群等区域发展。在此期间,《鄱阳湖生态经济区规划》《皖江城市带承接产业转移示范区规划》等规划以及国家资源型经济转型综合配套改革试验区先后获批,中部各省结合各自实际分别编制了相应规划或实施方案。一系列相关规

划及政策举措的出台,标志着中部地区崛起战略进入规划引领的发展轨道,进入全面实施阶段。

4.2012年8月—2019年4月:面临新形势新任务的加快崛起阶段

2012年8月,国务院印发《关于大力实施促进中部地区崛起战略的若干意见》,指出中部地区崛起战略实施以来,中部地区综合实力显著提升,发展迈上新台阶,但仍存在经济结构不合理、城镇化水平偏低、资源环境约束强化等问题,并指出中部地区是我国“三农”问题最突出的区域、新一轮工业化和城镇化的重点区域、内需增长极具潜力的区域,同时强调要以加快转变发展方式为主线,以扩大内需为战略基点,以深化改革开放为动力,更加注重转型发展、创新发展、协调发展、可持续发展、和谐发展,努力实现全面崛起,在支撑全国发展中发挥更大作用。这是时隔6年再次从国家层面出台的一份纲领性文件。随后,在党的十八大、十九大报告中再次强调要充分发挥优势,大力促进中部地区崛起。2016年3月,《国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》印发,提出要制定实施新时期促进中部地区崛起规划,完善支持政策体系,推动城镇化与产业支撑、人口集聚有机结合,形成重要战略支撑区;12月,《促进中部地区崛起“十三五”规划》印发,将中部地区的战略定位从“三基地一枢纽”提升为全国重要先进制造业中心、全国新型城镇化重点区、全国现代农业发展核心区、全国生态文明建设示范区和全方位开放重要支撑区(“一中心四区”)。在此期间,国务院相关部门和中部各省为了贯彻落实国家区域发展战略,先后出台了《中原经济区规划(2012—2020年)》《长江中游城市群发展规划》《长江经济带发展规划纲要》等专题规划和一系列政策举措。在这一阶段,从国家层面再次出台支持中部崛起的纲领性文件,再到各类专题规划的实施,中部地区获得诸多战略机遇和政策红利,进而加速崛起。

5.2019年5月至今:现代化建设背景下的高质量发展阶段

随着我国经济由高速增长阶段转向高质量发展阶段,2019年5月,习近平总书记在江西南昌主持召开推动中部地区崛起工作座谈会,发出历史性“三问”,即中部地区发展势头能否持续?在先进技术、重点领域、关键环节能否实现更大突破?在高质量发展、新旧动能转换的道路上能否越走越

好?^①,强调要紧扣高质量发展要求,不断增强中部地区综合实力和竞争力,推动中部地区崛起再上新台阶,奋力开创中部地区崛起新局面。2021年3月,中共中央、国务院印发《关于新时代推动中部地区高质量发展的指导意见》,提出中部地区要顺应新时代新要求,贯彻新发展理念,推动中部地区加快崛起,在全面建设社会主义现代化国家新征程中作出更大贡献。这是时隔9年,再次从国家层面出台新时代新要求背景下推动中部地区发展的一份纲领性文件。2022年10月,党的二十大召开,标志着我国开启全面建设社会主义现代化国家新征程。党的二十大报告明确提出要坚持以推动高质量发展为主题,着力推进城乡融合和区域协调发展,并强调要促进中部地区加快崛起。2024年3月,习近平总书记在湖南长沙主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会,再次明确中部地区“三基地一枢纽”的战略定位,强调要一以贯之抓好党中央推动中部地区崛起一系列政策举措的贯彻落实,形成推动高质量发展的合力,在中国式现代化建设中奋力谱写中部地区崛起新篇章。

(二)中部地区崛起战略的实施成效

中部地区崛起战略实施以来,特别是党的十八大以来,中部地区在各个发展阶段确立的战略目标正逐步实现,“三基地一枢纽”地位持续巩固,与先进地区的发展差距不断缩小,在区域协调发展过程中的支撑作用愈发明显。

1.以科技创新为引领构建现代产业体系,经济综合实力稳步提升

中部地区崛起战略实施以来,中部各省深入实施创新驱动发展战略,加快产业转型升级,逐步构建具有中部特色的现代产业体系,综合实力稳步提升。从创新来看,2006—2022年,中部地区的研发经费投入强度从0.84%提升到2.08%,与全国平均水平的差距从0.58个百分点降低到0.46个百分点^②;截至2023年12月,中部地区优化重组近40个全国重点实验室,推进12个国家重大科技基础设施建设,在量子通信、自主安全计算机等关键核心技术领域取得重大突破^③。从产业来看,在一系列创新政策举措的支持下,中部地区加快推动制造业向高端、智能、绿色、服务、集群方向发展,大力发展先进制造业和战略性新兴产业,培育壮大了一大批产业集群和新型工业化示范基地,形成了如安徽汽车、

湖南重工、河南盾构、湖北电子、江西航空等制造业“名片”，光电子、汽车制造、新型显示等产业在全国乃至全球拥有了重要战略地位。截至2023年12月，中部地区累计培育了8个优势领域国家先进制造业集群^④，制造业增加值规模达到6.8万亿元，约占全国的五分之一^⑤，国家级战略性新兴产业集群和国家先进制造业集群占全国的比重分别达到27.3%和17.8%^⑥。同时，中部地区围绕全国重要粮食生产基地的战略定位，大规模推进高标准农田建设，完善农业科技创新体系，2005—2023年粮食作物播种面积和粮食产量占全国的比重均基本稳定

在30%左右^⑦，农产品供给质量和效率也显著提高。综合来看，2005—2023年，中部地区生产总值从3.8万亿元增长到27.0万亿元，占全国地区生产总值的比重从19.5%提升到21.6%（见图1），名义GDP年均增长率达到12.0%，比全国和东部地区分别高出0.6个和0.9个百分点，河南、湖北、湖南经济总量跻身全国前十；人均地区生产总值从0.9万元上升到7.4万元，人均地区生产总值占全国人均地区生产总值的比例从0.70上升到0.83，人均地区生产总值占东部地区人均地区生产总值的比例从0.45上升到0.65，差距明显收窄^⑧。

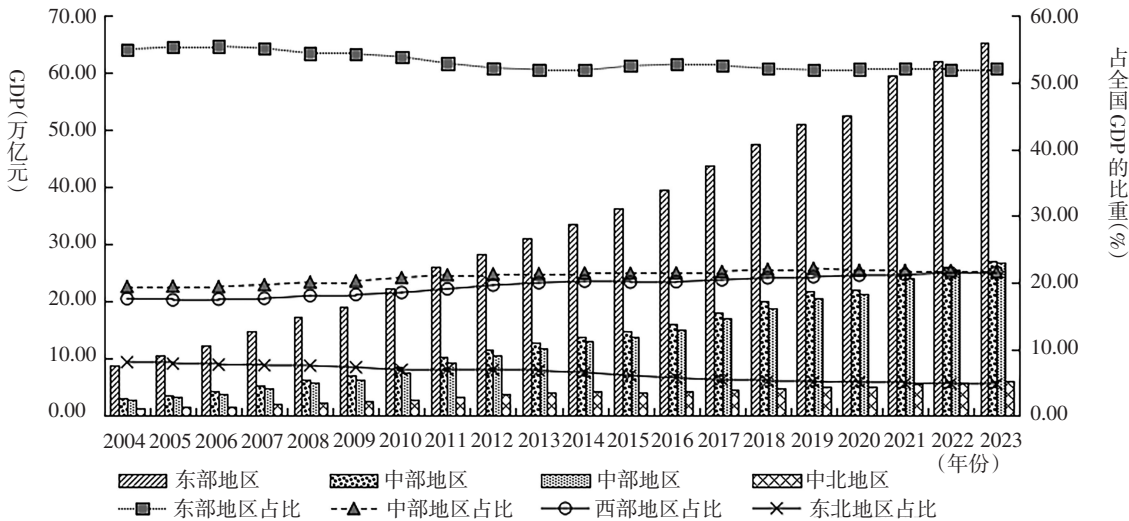


图1 2004—2023年四大板块GDP及占全国GDP的比重情况

数据来源：作者根据2005—2023年《中国统计年鉴》、2023年全国及各省国民经济和社会发展统计公报计算。

2.以人为核心推进新型城镇化，区域协调发展格局加快形成

在提升经济综合实力的同时，中部地区坚持以人为核心，以城市群为主体形态，以城市综合承载能力为支撑，以体制机制创新为保障，强化县域城乡统筹载体作用，促进农业转移人口市民化，推动城镇基础设施和公共服务向农村延伸，大幅提高城镇化发展速度和质量，正在加快形成城乡统筹、分工合理、优势互补的区域协调发展格局。2005—2023年，中部地区常住人口城镇化率从36.54%提升到61.69%，平均每年提高1.3个百分点，与全国平均水平的差距从6.4个百分点缩小到4.5个百分点，与东部地区的差距从16.6个百分点缩小到10.1个百分点，城镇化速度快于全国平均水平和东部地区；2005—2023年，中部地区城市建成区面积从0.67万平方千米增加到1.41万平方千米，增长了

110.4%^⑨。此外，武汉、郑州获批建设国家中心城市，武汉、长沙、郑州、合肥4个省会城市地区生产总值进入万亿元行列，襄阳、宜昌、洛阳等地级市地区生产总值迈入5000亿元行列，辐射带动各省经济发展的作用明显增强；长株潭都市圈、武汉都市圈、郑州都市圈以及长江中游城市群、中原城市群分别跻身国家级都市圈和国家级城市群建设行列，合肥都市圈、大南昌都市圈、太原都市区及皖江城市带、山西中部城市群加快建设，正成为引领区域发展的核心增长极。

3.以“两型”为导向加快绿色发展，生态文明建设取得明显成效

中部地区是全国重要的能源原材料基地，钢铁、煤炭、有色金属等传统产业占比较大，也是长江、黄河、淮河、海河等重点流域治理的重点区域，资源环境压力较大，这就决定了中部地区必须坚持

绿色发展理念,加快推动实现“绿色崛起”。中部地区崛起战略实施以来,中部各省严格落实国家主体功能区环境政策,加大环境治理力度,大力发展绿色低碳循环经济,提升资源节约集约循环利用水平,改善生态环境质量,推动实现发展方式从传统粗放型向资源节约型、环境友好型转变,生态文明建设取得显著成效,为中部地区崛起注入了更多“绿色动力”。从空气质量来看,2023年,中部六省城市平均空气质量优良天数比例的中位数为83.1%,接近全国平均水平(85.5%);从水生态治理来看,2005—2023年,中部六省地表水断面水质优

良(I—Ⅲ类)比例的中位数从62.9%提升到90.9%,2023年中位数高出全国平均水平1.5个百分点,且除山西、河南外,其他省份2023年水质优良(I—Ⅲ类)断面占比高于全国平均水平^⑩;从绿化来看,2005—2023年,中部地区森林覆盖率中位数从28.6%提升到34.2%,2023年中位数高出全国平均水平11.2个百分点,且除山西外,其他省份2023年森林覆盖率均超过全国平均水平^⑪;从降碳来看,2005—2021年,中部六省单位GDP二氧化碳排放的中位数从3.17吨二氧化碳当量/万元下降到1.17吨二氧化碳当量/万元,减碳效果较为明显^⑫(见表1)。

表1 2005年、2021年、2023年中部六省及全国生态环境相关指标对比

	城市平均空气质量 优良天数比例(%)	地表水断面水质优良 (I—Ⅲ类)比例(%)		森林覆盖率(%)		单位GDP二氧化碳排放 (吨二氧化碳当量/万元)	
	2023年	2005年	2023年	2005年	2023年	2005年	2021年
山西	71.3	11.6	76.4	14.1	20.5	7.14	4.49
安徽	82.9	43.6	90.3	26.1	28.7	3.04	1.45
江西	96.8	76.5	95.1	58.3	61.2	2.35	1.15
河南	68.0	54.5	83.0	20.2	24.1	3.53	1.18
湖北	84.7	72.6	91.4	31.1	39.6	3.21	1.13
湖南	90.5	71.3	97.2	44.8	49.7	3.12	1.01
中位数	83.1	62.9	90.9	28.6	34.2	3.17	1.17
全国	85.5	41.0	89.4	20.4	23.0	—	—

数据来源:作者根据2005年和2023年全国及中部六省《生态环境状况公报》、2006年和2024年《中国统计年鉴》、公共环境研究中心(IPE)网站数据整理。

4.以内联外畅为支撑不断拓展发展空间,双向开放水平显著提升

中部地处内陆,不靠海、不沿边,但处于承东启西、连接南北的地理区位。随着中部地区崛起战略的深入实施,中部各省将多式联运作为建设综合交通运输体系、发展现代物流的主攻方向和战略重点,加快推动交通等基础设施体系“联网、补网、强链”,打造“通道+枢纽+网络”物流体系,正在将区位优势转化为“上下联通、左右逢源”的发展优势。中部地区崛起战略实施以来,全国十纵十横综合运输大通道中的12条在中部地区交汇,且中部地区拥有郑州、武汉等两个国际性综合交通枢纽城市以及合肥、长沙、洛阳、商丘等17个全国性综合交通枢纽城市,人员、货物、技术、信息川流不息、织密成网,由黄金水道、空中枢纽、高铁大动脉、高速大通道等组成的综合交通运输枢纽逐渐成形。2005—2023年,

中部地区铁路营业里程、高速等级公路里程分别从1.75万千米、1.05万千米增加到3.58万千米、4.34万千米;货运量从43.78亿吨增加到161.55亿吨,占全国的比重从24.0%提升到29.0%^⑬。中部各省还依托各自区位优势,主动对接高标准经贸规则,稳步推进制度型开放,完善对内对外双向开放的体制机制,不断加强与京津冀、长三角、粤港澳、黄河流域生态保护和高质量发展等重大发展战略的衔接,以“海陆空网”四路并进深度融入共建“一带一路”,加快构建海陆空网四路协同并进的开放格局,推动中部地区实现由内陆腹地向开放高地的历史性转变。截至2023年12月,中部地区获批拥有4个自贸区和1个国家级内陆开放型经济试验区,有多项制度创新成果在国家层面复制推广。2005—2023年,中部地区进出口贸易总额从415.10亿美元增长到5133.78亿美元,占全国的比重从2.9%提升到8.7%^⑭。

5.以增进福祉为目标提升公共服务保障水平,民生事业建设迈上新台阶

中部各省坚持共享发展的理念,不断完善就业、教育、文化体育、社保、医疗卫生、住房等公共服务体系,推动优质教育医疗资源共享下沉,提升城乡基础设施建设水平和基本公共服务均等化水平,努力缩小区域及城乡之间的发展差距,人民生活水平和质量明显提高,人民群众获得感明显增强。从医疗条件来看,2005—2023年,中部地区每万人卫生技术人员数从32.4人增加到85.4人,相当于全国平均水平的比例从91.2%提升到96.7%,相当于东部地区平均水平的比例从87.1%提升到93.6%^⑤,差距不断收窄。从收入水平来看,2005—2023年,中部六省城镇居民人均可支配收入的中位数从0.87万元增长到4.53万元,增长了4.2倍;农村居民人均可支配收入的中位数从0.31万元增长到2.10万元,增长了5.8倍;根据中位数计算的城乡收入比从2.81下降到2.15,城乡居民收入差距进一步收窄;从全国层面来看,中部地区城乡居民人均可支配收入、城乡收入比与全国平均水平和东部地区差距也在进一步缩小^⑥。

二、“十五五”时期推进中部地区崛起面临的总体形势

在新时代背景下,中部地区如何实现加快崛起,需要深刻把握当前所面临的发展形势,对高质量发展道路上的机遇和挑战了然于胸,谋定而后动,着力在补短板、强弱项、扬优势上下功夫。

(一)“十五五”时期推进中部地区崛起面临的机遇与挑战

1.世界形势的不稳定性不确定性明显增加,区域发展需要应对外部风险挑战更加错综复杂

当前,正在全球范围内发生的新一轮科技革命和产业变革爆发点多、融合性强,来自不同领域、不同专业、不同层次的科技创新相互作用、互动共进,推动着产业发展从内容到形式、从结构到布局都在发生深刻改变,产业智能化、数字化、绿色低碳发展转型的趋势日益明朗。科技革命和产业变革演变的速度、广度、深度前所未有,蕴藏着巨大的技术红利和发展机会。中部地区作为我国重要的现代装备制造和高技术产业基地,理当义不容辞地牢牢把

握这一宝贵的“弯道超车”机遇,积极抢占科技革命和产业变革高地,推进科技创新和产业创新深度融合,打造具有重要影响力的科技创新策源地和新兴产业聚集地。

与此同时,世界正处于百年未有之大变局,尽管和平发展、合作共赢的时代主题没有发生根本性变化,但国际环境的复杂性、严峻性、不确定性明显上升,单边主义、保护主义、民粹主义抬头,全球化遭遇逆流,全球经济治理的缺失、扭曲和异化问题愈加突出。从产业链供应链来看,近年来美国联合其盟友奉行本国优先政策,吸引制造业回流,并不断出台加强安全审查、制裁、出口管制等单边举措,极力限制我国高技术产业发展,将中国排除在全球产业链供应链之外。通过分工深化和中间品贸易而形成的全球产业链条,在地缘政治形势恶化、突发性公共卫生事件以及系统性金融危机面前也显示出脆弱性,大国博弈、俄乌冲突、巴以冲突等明显挫伤市场的信心和预期,进一步强化了产业链的本土化、短链化趋势。以开放促改革、以开放促发展,是我国现代化建设取得显著成效的重要法宝,中部地区加速高质量崛起同样也离不开高水平开放的强力支撑。然而,全球产业链、供应链、价值链重构的大趋势,以及个别西方国家的保护主义、单边主义行为,也为中部地区高质量引进来、高水平走出去造成一定的外部扰动。在新的国际环境下,中部地区需要主动识变、求变、应变,以更加开放包容的姿态开展投资和贸易合作。

2.国内需求不足,全国统一大市场建设存在堵点,对中部地区融入和支撑新发展格局带来一定挑战

我国着眼全面建成社会主义现代化强国宏伟目标,立足世界科技进步前沿,提出要加快发展新质生产力,为新时代新征程推进高质量发展提供了重要指引。相较于传统生产力而言,新质生产力是对生产要素的创新性配置,强调以科技创新推动产业创新,反映的是由科技创新和产业升级而衍生的生产力新形式、新质态。加快发展新质生产力,尤其是以颠覆性技术和前沿技术催生新产业、新模式,必将为区域经济发展蓄势赋能。同时,构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局是我国根据外部形势和国内发展要素禀赋变化等因素审时度势作出的重大决策(欧阳慧,

2023)。构建新发展格局强调以国内大循环为主体,把战略基点放在扩大内需上,循环重心发生了由外而内的转变。近年来,我国持续提高国内大循环的可靠性和覆盖面,并积极融入世界经济,致力于打造层次更高、环境更优、辐射更强的开放新高地,构建新发展格局呈现良好态势。

中部地区是全国发展大局的重要板块,其发展状况与国内经济大环境休戚相关。中部地区正处于转型升级和向发达经济水平迈进的关键时期,对经济循环畅通无阻和供需两端良性互动有了更多需求。畅通国内大循环和国内国际双循环,抢抓机遇培育发展新质生产力,能够为中部地区深度参与专业化分工和延长产业链、提升价值链提供更多可能性,从而不断增强自身综合实力和竞争力。然而需要注意的是,我国当前经济运行总体上呈现回升向好态势,但经济持续回升的基础还不牢固,尽管内需在经济运行中的贡献日趋重要,但扩大内需仍面临不少制约,经济增长内生动力仍显不足,在一定程度上影响到区域经济的“小气候”。全国统一大市场建设和循环畅通也面临一些障碍,区域性壁垒和地方保护主义问题仍然不容忽视,各种形形色色的封闭小市场、自我小循环有待破除,中部地区的成本优势难以充分显现,在吸引各类优质生产要素向中部地区加快集聚方面还存在掣肘。

3.中部地区区域发展不平衡不充分的矛盾还比较突出,实现高质量发展面临诸多深层次问题

中部地区崛起战略实施20年来,中部地区发生了翻天覆地的变化,现代化产业体系加速构建,创新能力显著增强,经济总量在全国的占比越来越“吃重”,成为促进区域协调发展和全国经济社会发展的重要支撑。在强国建设、民族复兴新征程中,不仅需要东部地区继续发挥带头作用,还需要中部地区加快崛起、挺起“脊梁”,强化中国式现代化建设的区域支撑。习近平总书记先后两次就中部地区崛起主持召开座谈会,充分彰显了党中央对中部地区发展的关心和加快推动中部地区崛起的战略决心。2024年3月召开的新时代推动中部地区崛起座谈会更是赋予中部地区新的使命和任务。站在新的历史起点上,中部地区必将迎来新一轮发展红利。

同时要看到的是,区域发展不平衡不充分的状况不仅在全国层面仍然存在,对中部地区而言也是个不容忽视的课题。中部各省之间出现一定的分

化态势,特别是南北方省份之间发展差距的问题开始显现,近年来长江流域的湖北、安徽等省的地区生产总值在全国的占比有所提高,而山西和河南则有所降低。省内的地区差距也比较明显,从近年来的统计数据看,中部地区一些省会城市的人口集聚度相对不足,经济集聚和人口集聚不匹配,经济占比明显高于人口占比(黄征学等,2022);武汉、郑州、长株潭等都市圈培育不够成熟,“圈内”的整合力和“圈外”的带动力整体比较有限;洛阳、宜昌、芜湖、赣州、岳阳等区域性中心城市的现代化和国际化水平不高,人口规模和经济体量偏小,难以发挥辐射带动作用;一些特殊类型地区和省际交界地带发展明显滞后,特别是在大数据、云计算、人工智能等新技术广泛应用背景下,地区要素禀赋和产业优势面临重塑,如何在数字经济时代缩小与发达地区的差距成为一项新的挑战。此外,各地在人才发展、对外开放、营商环境、社会治理等领域还存在不少有待破解的体制机制难题。

(二)“十五五”时期推进中部地区崛起需关注的重大问题

1.如何在服务国家战略全局中找准发展定位

推动中部地区崛起,不仅要中部放到整个国家版图中考虑,还要将其放到新常态、新格局中思考。在新时代的历史方位中,中部地区崛起关乎民族复兴全局和国家发展大局。国家将中部地区定位为重要粮食生产基地、能源原材料基地、现代装备制造及高技术产业基地和综合交通运输枢纽,既是基于中部地区实际所作出的科学定位,也是从全面推进中国式现代化大局出发所作出的战略考量。统筹发展和安全是确保国家兴旺发达、社会长治久安的必然要求,也是促进区域协调发展的重要原则。中部地区需要增强忧患意识、坚持底线思维,在保障国家粮食安全、能源安全、产业安全、生态安全等方面发挥重要作用。

然而,在推进中部地区崛起的过程中,还需要认真思考如何一体推进高质量发展和高水平安全、推动高质量发展和高水平安全动态平衡的问题。以粮食为例,中部地区2023年的粮食产量占全国的比重近30%,6个省份中有5个是粮食主产区,河南、安徽是粮食净调出省份,但中部地区的“三农”问题素来比较突出,单靠附加值较低的粮食种植难以取得长足发展(范恒山,2017),统筹保障粮食安

全与推进农业高质量发展、促进农民增收并非易事。区域间利益平衡机制不够健全,中部地区许多资源的价值没有得到公平评价和合理补偿,生态补偿机制的市场化建设滞后,以致在区域竞争中面临不公平制度的约束(陈志刚等,2014)。从区域板块增长格局演变看,虽然中部地区经济年均增速整体较快,但2023年的经济增速却仅为3.3%,明显低于东部的5.1%和西部的4.6%^⑩,呈现“东西快、中部慢”的新特征。从区域经济总量的绝对值来看,中部地区与东部地区的差距不仅没有缩小,反而明显扩大,而西部地区则有赶超中部之势。2019—2023年,中部地区与东部地区的地区生产总值差距由29.2万亿元扩大至38.2万亿元,而西部地区与中部地区的差距则由1.36万亿元缩小至573亿元^⑪。把经济体量不断做大是中部地区在国家经济社会发展中发挥重要支撑作用的前提条件,但就上述情况而论,中部地区要实现真正崛起仍然任重道远(喻新安等,2014)。

2.如何在衔接区域重大部署中形成发展合力

党的十八大以来,我国在不断完善支持西部大开发、东北振兴、中部崛起、东部率先发展政策体系的同时,相继提出了京津冀协同发展等一系列区域重大战略。这些重大战略布局架起了区域协调发展的“四梁八柱”,相互之间遥相呼应、有机结合,带来巨大的战略叠加红利和融合发展红利。中部地区连南接北、承东启西,与京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、长三角、成渝地区双城经济圈紧密相邻,在衔接区域重大战略方面有着天然的便利。事实上,中部各省近年来也都在立足自身实际,积极与京津冀、长三角、粤港澳深度对接,加强与长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展等战略的融合联动。然而,中部各省之间虽然也互有往来,但缺乏常态化的合作协调机制,各省都在分兵突围,多向发展,与周边区域合作热情较高,而区域内部发展却缺少协调性。中部各省之间缺乏统一行动和整体安排,产业发展的同构性较高,支柱产业重叠性强,产业组织专业化协作水平不高,经济联系弱化,难以发挥各地的比较优势,区域竞争大于合作,在某种程度上形成了“战略性内耗”,弱化了中部地区崛起的实施效果。

作为各类区域重大战略的交汇地或邻接地,以及京津冀、长三角、粤港澳大湾区等国内主要增长

极的链接枢纽,加强中部地区与其他板块的战略衔接,强化中部地区崛起战略与一系列区域重大战略的融合联动与深度对接,是构建新发展格局和实现区域协调发展的必然要求。对中部六省来说,关键在于如何构建更加有效的区域协调发展新机制,在深化区域合作、融入对接区域重大部署中形成合力。为此,需要摆脱“一亩三分地”的思维定式,推动行政壁垒向行政资源的良性转化,就衔接各大区域板块和各类区域重大战略做好统筹安排,减少区域开放政策的恶性竞争,并加快建立健全区域内省际合作机制,加强中部地区内部不同层面之间的协调联动,在推进区域内外协同过程中打造中部地区的整体竞争优势。

3.如何在强化创新驱动发展中转换发展动能

在2024年3月主持召开新时代推动中部地区崛起座谈会时,习近平总书记强调要以科技创新引领产业创新,积极培育和发展新质生产力,对中部地区以创新激活发展的潜力和活力寄予殷切期望。长期以来,中部地区产业结构偏重、能源结构偏煤的特征一直比较明显,技术密集型产业发展相对缓慢,资源环境压力比较大,建设现代化经济体系迫切需要强化创新引领,推动区域经济实现质量变革、效率变革、动力变革。中部地区是我国重要的科教和智力资源密集区,高校和科研院所数量众多,拥有国家自主创新示范区、国家创新型城市、国家高新区、国家重大科技基础设施、全国重点实验室等众多创新平台载体,武汉是国家重点打造的科技创新中心,合肥是综合性国家科学中心,具有显著的科教资源与创新要素资源优势。然而相对而言,尽管近年来中部各省在科技创新方面取得明显成效,但与发达地区相比,仍然存在较大差距。

在科技创新方面,科学研究的范式正在发生深刻变革,国际科技竞争加速向基础前沿转移,加快科技创新步伐,特别需要从源头和底层解决关键技术“卡脖子”问题。然而中部地区的高水平研究型大学和一流科研院所数量仍然比较有限,且主要分布在合肥、武汉、长沙等少数城市,山西、江西、河南等省份的科创资源和科创活动明显偏弱。中部地区原创科研成果数量整体较少,核心和关键技术不足、企业创新动力不够和创新能力不强等问题还没有得到根本解决。2023年,中部六省全社会研发经费投入皆在1500亿元以下,而广东、江苏、北京、浙

江、山东等地都超过2300亿元,广东甚至高达4802.6亿元;全国平均研发投入强度为2.65%,安徽、湖南、湖北、河南、江西、山西的研发投入强度则分别为2.69%、2.57%、2.52%、2.05%、1.88%、1.16%,仅有安徽达到全国平均水平^⑨。在科技成果转化方面,中部地区以企业为主体的技术创新体系尚不健全,武汉、合肥等科技重镇的高校科技成果与企业需求之间还存在差距,科技成果转化效率不高。2023年,中部六省技术交易额为5925.05亿元,占全国的比重为15.94%,这与在全国占比21.6%左右的经济总量还不够匹配^⑩。科技成果产业化应用和产学研融通创新方面存在堵点,导致中部地区产业集群与创新集群发展不足,制造业高端化、智能化、绿色化发展的步伐受到影响,“隐形冠军”“独角兽”“瞪羚”等专精特新企业数量也明显少于东部发达地区(刘怀德,2022)。2020—2022年,全国科创板新上市企业累计达到431家,中部地区为51家,仅占全国总量的11.8%。有效激发中部地区的创新“第一动力”,关键是要聚焦以科技创新引领产业创新,围绕产业链部署创新链,进一步加大科技创新投入强度,进一步加快科研成果转移转化,加快将中部地区的科技优势转化为高质量发展优势。

4.如何在加快补短板强弱项中夯实发展支撑

促进中部地区崛起是在特定的时空情境下进行的,离不开营商环境、公共服务、体制机制等“软环境”的营造,也离不开交通物流、城市建设、生态建设、开放平台等“硬设施”的支撑。与中部地区被赋予的使命任务相比,这些“软硬件”建设还存在一些短板和不足。

就“硬设施”而言,中部地区是国内国际循环中的大通道大枢纽,交通运输体系建设近年来取得长足进步,但城乡区域交通运输发展的协调性不高,各种运输方式衔接不够顺畅,交通基础设施和物流融合发展的程度有待提升。在城市建设方面,中部地区崛起战略实施20年以来,虽然中部六省的城镇化率年均增速均高于全国平均水平,但由于城镇化起点较低,目前各省常住人口城镇化率均低于全国平均水平,城市群、都市圈和中心城市的发展能级也明显低于东部。城市承载能力相对有限,特别是一些经济发展相对滞后的区域,城市基础设施和公共服务设施老化、短缺的问题比较突出。在生态文

明建设方面,长期的粗放式发展导致中部地区人地关系紧张,资源环境压力较大,环境设施欠账较多,与美丽中国建设和高质量发展的要求相比仍有差距。在对外开放方面,中部地区整体开放水平依然不高,缺少像广交会、进博会等具有国际影响力的大型展会,存在开放平台较少、功能不优、通道不够通畅等问题。

就“软环境”而言,市场在资源配置中起决定性作用没有得到充分发挥,市场化的要素价格形成机制不健全,特别是资本、土地等要素的市场化程度不高,不利于中部地区实体经济的发展和产业结构调整。在营商环境建设方面,中部地区的营商环境得到显著改善,但与东部地区相比仍然存在很大差距,且中部各省之间很不平衡。全国工商联发布的2023年度万家民营企业评营商环境调查显示,我国营商环境水平总体呈现东、中、西部“阶梯式”下降的特征,中部的安徽、湖北、湖南跻身全国前十,而河南、江西、山西则明显滞后。整体上看,中部地区崛起是全面崛起、全方位崛起,必须坚持锻长板、补短板两手抓、两手都要硬。中部地区所面临的短板弱项不一而足,而补齐这些短板弱项,还是需要透过现象看本质,深挖问题背后的深层次逻辑,其中的一个主要发力方向在于推动有为政府和有效市场更好结合,破除各种制约区域高质量发展的思想障碍和制度藩篱,推进高标准市场体系建设,全面提高资源要素的配置效率。

三、“十五五”时期推进中部地区崛起的路径展望

区域发展战略服务服从于国家总体战略部署,映射国家发展愿景和长远目标(魏后凯,2023)。新时代,我国迈进全面建成社会主义现代化强国、实现第二个百年奋斗目标、以中国式现代化全面推进中华民族伟大复兴的新征程。中部地区肩负着新时代新征程中的新使命新任务,中部地区崛起目标的设定要适应国内外形势的新变化,顺应人民对美好生活的新期待,遵循中国式现代化的新要求,到2035年中部地区崛起的愿景目标应体现为五个方面的新突破:新质生产力水平更高、绿色低碳发展能力更强、赋能发展体制机制更优、发展成果共享成色更足、支撑服务全国发展大局地位更凸显。其中,在新质生产力方面,全社会研发经费投入强度

达到全国平均水平,科创产业融合发展体系基本建立,区域综合实力和竞争力进一步增强;在绿色低碳发展方面,单位地区生产总值能耗降幅达到全国的平均水平,资源节约型、环境友好型发展方式普遍建立,跨区域跨流域生态网络基本建成,人与自然和谐共生的美丽中部目标基本实现;在体制机制方面,统一开放的市场体系基本建立,协同发展程度达到较高水平,营商环境显著优化,开放型经济体制机制更加健全;在发展成果共享方面,新型城镇化进入成熟稳定阶段,城乡区域之间的基本公共服务更加普惠均等可及,共建共治共享的社会治理体系更加完善,人民群众获得感、幸福感、安全感明显增强;在支撑服务全国大局方面,推动全国统一大市场发展、推动区域协调联动、增强我国经济发展韧性、拓展我国经济回旋空间、保障我国粮食能源资源安全的贡献更加突出,为到21世纪中叶高水平实现现代化夯实基础。

(一)统筹推进服务全国大局和区域板块联动,加快融入新发展格局

中部地区承东启西、连南接北,是四大区域中唯一一个与京津冀、粤港澳大湾区、长三角、成渝地区双城经济圈等主要增长极全部紧密相邻的区域,是全国区域板块联动的战略支点和联结纽带。中部地区人口规模巨大,劳动力资源丰富,产业门类较为齐全,居民消费能力相对旺盛,是国家产业体系和经济循环的重要组成部分,是我国产业韧性强、市场需求旺、发展潜力足、回旋空间大的关键支撑区域,为我国构建以国内大循环为主体、国内国际双循环相互促进的新发展格局提供战略空间。

推动中部地区崛起,首先要站位如何更好服务全国发展格局,如何更好地促进区域板块联动,以更加充分发挥中部地区在全国区域大棋局中重要的特殊地位(蔡之兵,2023)。一是增强衔接国家重大发展战略的能力。党的十八大以来,我国深入实施区域协调发展战略,京津冀协同发展、长江经济带发展、粤港澳大湾区建设、长三角一体化发展、黄河流域生态保护和高质量发展等重大国家战略精心谋划、扎实推进。对于长江经济带发展、黄河流域生态保护和高质量发展等重大国家战略,中部地区自身就是参与者,要积极贯彻落实国家战略意图,承担相应的具体任务;此外,中部地区各个省份也需要对各自承担的国家赋予的区域发展战略进

行推进落实,特别是上升到国家层面的区域发展战略。除自身参与和承担的国家战略外,中部地区还要注重发挥相对比较优势,加强与其他国家战略的对接,促进各类国家战略叠加起效、区域融通补充。二是增强推动区域板块联动发展的能力。从全国经济增长板块空间格局看,中部地区位居京津冀、长三角、粤港澳大湾区和成渝双城城市圈所组成的四大增长极的内核位置,是全国推进现代化建设的的关键枢纽。中部地区既要凝聚共识、凝练方向、抱团形成合力,也要尊重规律、因地制宜、适时分向借力,通过激活中部经济来活跃我国经济发展全局。三是增强中部省份之间协调联动的能力。中部地区之所以作为一个整体,既是因为互相毗邻、区位共接、人文相亲、经济相融、发展阶段相近,也是因为中部地区在国家区域发展战略中承担相同的使命、发挥相同的功能、面临相同的任务。强化在国家发展全局的“脊梁”地位,中部地区要围绕如何加快形成高质量发展的合力,加强长江中游城市群和中原城市群两个国家级城市群之间的协调联动,加强武汉、长株潭、郑州等都市圈之间的协调联动,加强武汉、郑州国家中心城市之间的协调联动,建立健全省际合作机制,提升区域协同发展水平。

(二)统筹推进科技创新和产业创新,加快培育形成新质生产力

中部地区农业基础坚实,能源矿藏丰富,制造业积淀深厚,对于保障双循环格局下我国产业链供应链的韧性安全具有十分重要的意义。但是,传统产业比重偏高,创新发展活力不足,也是中部地区构建现代化产业体系的突出短板。为了能够更好地承担起新发展格局下的枢纽重任,中部地区迫切需要通过统筹推进科技创新和产业创新,培育发展新质生产力,加快形成现代化产业体系。

中部地区加快培育形成新质生产力,要把科技创新和产业创新的深度融合放在关键位置。一是以科技创新为核心要素构筑新质生产力发展引擎。科技创新能够催生新产业、新模式、新动能,是发展新质生产力的核心要素。要把科技创新摆在发展的逻辑起点、现代化建设的核心位置,依托江西南昌实验室、湖南岳麓山实验室、湖北汉江实验室、河南嵩山实验室等重点实验室,聚焦“卡脖子”技术、关键共性技术、颠覆性技术,主动对接国

家战略科技力量,积极引进国内外一流研发机构,加快形成一批标志性、原创性成果,增强发展新质生产力的新动能。二是以现代化产业体系为重要载体夯实新质生产力发展根基。战略性新兴产业和未来产业是发展新质生产力的主阵地,传统产业是孕育新质生产力的肥沃土壤。统筹推进传统产业转型升级、新兴产业发展壮大、未来产业布局培育,加快构建以先进制造业为支撑的现代化产业体系。重点以数字赋能、智能化改造、绿色化转型来驱动食品轻纺、煤炭化工、有色金属等中部地区传统产业的结构优化和转型升级,培育壮大新一代信息技术、高端装备、新材料、新能源、生物医药等战略性新兴产业,超前布局氢能与储能、类脑智能、生命健康、量子信息等未来产业。三是以创新分工协作体系为关键支撑拓展新质生产力发展空间。中部地区要加强科技创新前瞻布局和资源共享,联手营造有利于提升自主创新能力的创新生态,联合共建国家级科技成果孵化基地和双创示范基地,推动重大科研基础设施和重要科技资源的合理流动、开放共享,探索建立区域创新收益共享机制,推动科技成果跨区域转化,全面打造中部地区创新共同体。

(三)统筹推进生态环境保护和绿色低碳发展,加快建设美丽中部

良好的生态环境是最公平的公共产品,是最普惠的民生福祉。中部地区地处长江、黄河、淮河等重要流域的关键区,拥有众多河湖、山系森林、国家重要水源地,是我国重要的水源涵养区、水土保持区、洪水调蓄区和生物多样性保持功能区。同时,中部地区产业结构偏重,能源结构偏煤,环境设施欠账,资源环境压力较大。建设美丽中部,在不断探索生态产品价值实现路径的基础上来推进高质量发展,既是实施中部地区崛起战略、促进中部地区高质量发展的重点任务,也是建设人与自然和谐共生的现代化、全面推进美丽中国建设的重要组成部分。

在更高起点上协同推进中部地区生态环境保护和绿色低碳发展,加快建设美丽中部,以高品质生态环境支撑中部地区崛起。一是以深入打好污染防治攻坚战为关键加强生态环境共保共治。强化全民共治、源头防治,深入推进大气污染联防联控,持续打好蓝天保卫战。以长江、黄河等流域为

重点,统筹水资源、水环境、水生态治理,加快推进城镇污水收集处理设施建设和改造,持续打好碧水保卫战。强化耕地保护,扎实推进受污染耕地安全利用和风险管控,持续打好净土保卫战。推进新污染物治理行动,提升危险废物监管和利用处置能力,加快无废城乡建设。二是以山水林田湖草沙系统保护为重点加强生态安全屏障共建共筑。依托长江、黄河等河流湖泊和大别山、太行山等生态系统,加快推进国家重点生态功能区、重要生态廊道和自然保护地体系建设,继续实施山水林田湖草沙一体化保护和修复工程,将生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线的硬约束落实到环境管控单元,稳固国家生态安全屏障。三是以绿色低碳发展为方向加强绿色发展方式共推共促。加快建设产业数字化、智能化同绿色化深度融合的现代化产业体系,推进节能、节水、节地、节材、节矿。紧扣碳达峰碳中和目标,推动能耗双控。倡导绿色低碳的生活方式和消费模式,不断完善绿色低碳发展的激励政策、科技支撑、数字赋能和法治保障。

(四)统筹推进新型城镇化和乡村全面振兴,加快城乡融合发展

2023年,中部地区六个省份的常住人口城镇化率均低于全国平均水平,差距最大的河南省常住人口城镇化率比全国平均水平低8个多百分点。与此同时,中部地区的农村常住人口仍有1.39亿人,占全国的比重为29.2%。可以说,中部地区既是我国城镇化的最大潜力所在,又是推进乡村全面振兴的主战场。

推进城乡融合发展,不仅是解决中部地区城乡发展不平衡不充分的重要举措,而且是中部地区推进现代化的内在要求。一是坚持前瞻规划引导城乡空间统筹布局。中部地区面临着统筹推进新型城镇化和乡村全面振兴的双重任务,新型城镇化处于质与量并重阶段,乡村处于全面振兴关键时期。要适应农业人口向城镇转移和人口总量变化趋势,以长江中游城市群、中原城市群和武汉、长株潭、郑州、合肥、南昌、太原等都市圈为载体,统筹安排农田保护、生态涵养、城镇建设、村落分布、产业发展、基础设施、公共服务等空间布局,从顶层设计上拓展优化城乡生产、生活、生态空间。二是坚持“四个贯通”夯实城乡融合发展基础。城乡发展差距不仅体现在城乡居民收入水平上,还集中体现在农村居

民能否和城镇居民一样,享受到高品质的基础设施和公共服务。学习“千万工程”经验,加快推动实现城乡在产业发展、基础设施、公共服务、文明文化等方面的贯通。围绕产业贯通,拓展农业多种功能、提升乡村多元价值,推动农业与旅游、教育、文化、康养等产业融合,推动乡村产业全链条升级。以交通、物流、能源、水利、通信、生态等基础设施为重点,推动城乡基础设施的联通化、网络化、均衡化布局发展。加快教育、医疗、养老等优质公共服务向农村、向经济薄弱地区延伸,全面提高城乡公共服务普惠共享水平。将文化下乡作为城镇现代文明向农村辐射的重要路径和工作抓手,完善农村文化服务网络,实现文化下乡润民心。三是坚持体制机制保障城乡要素双向流动。针对制度短板,创新驱动城乡金融、人才、技术等要素双向流动的体制机制,创新建立城乡统一建设用地的体制机制,创新工业、城镇对农业、农村的精准反哺政策体系。

(五)统筹推进深层次改革和高水平开放,加快打造双循环战略枢纽

中部地区地处内陆腹地,在形成全国综合交通运输大枢纽的同时,也存在不沿边、不临海的劣势,缺乏发展外向型经济的区位条件。虽然近年来中部地区以中欧班列、陆海联运、跨境电商、空中丝绸之路等为依托,积极参与国际分工合作,但在深度融入“一带一路”和新发展格局方面还存在一些堵点、断点,迫切需要中部地区六个省份积极释放双向开放优势,加快打造不靠海、不沿边的内陆地区高水平制度型开放新模式(夏艳艳等,2023)。

中部地区打造链接国内循环与国际循环的战略枢纽,要统筹推进深层次改革和高水平开放,提升二者的互动效率和水平。一是高水平参与全国统一大市场建设。实行统一的市场准入制度、产权保护制度、公平竞争制度、社会信用制度、市场监管制度,打造统一的土地市场、劳动力市场、资本市场、技术市场、数据市场、能源市场、碳排放权和用水权等交易市场,破除地区封锁、行政分割,平等保护各类各方投资者、经营者的利益,推进资源要素自由流动、自主配置,消除各种形式的垄断,最大限度实现公平竞争。二是高效率扩大制度型开放。积极对接RCEP、CPTPP等高标准国际经贸规则,建立健全与国际接轨的法律体系,加快推动安徽、河

南、湖北、湖南等地自贸区进行首创性、集成化、差别化的改革探索,将湖南湘江新区、江西赣江新区、郑州航空港经济综合实验区、长沙临空经济示范区、跨境电子商务综合试验区、综合保税区等打造成为更高能级的对外开放合作平台,激发激活各级各类对外开放合作平台载体的联动效应。三是高质量建设市场化、法治化、国际化营商环境。聚焦中部地区营商环境的薄弱环节和经营主体反映的普遍性问题,主动对标对表国际国内前沿水平,遵循自上而下的改革与自下而上的需求相结合的营商环境优化路径,加快从跟跑向并跑、领跑的迭代升级,为新质生产力的形成发展提供适宜的制度保障,进一步改善社会预期、提振市场信心、激发经营主体活力。

(六)统筹推进高质量发展和高水平安全,加快提升安全保障能力

习近平总书记在党的二十大报告中强调,经济安全是国家安全的基础,确保粮食、能源资源、重要产业链供应链安全是维护经济安全的重要内容。中部地区是我国重要的粮食主产区,2023年粮食总产量占全国比重达到29.2%。同时,中部地区又是我煤炭、稀土等能源资源的主产区,2023年原煤产量约占全国1/3。强化粮食安全保障、提升能源资源供应保障能力,中部地区被赋予新的更大的责任。

为更好地保障国家的粮食、能源、资源安全,更好地维护国家的经济安全,中部地区必须在以下三个方面采取措施:一是确保粮食等重要农产品稳定安全供给。始终绷紧粮食安全这根弦,稳住农业基本盘,把住粮食安全主动权,推进良种、良机、良法、良田、良制有机融合,完善强农、惠农、富农支持政策,高质量推进粮食生产功能区、重要农产品生产保护区和特色农产品优势区建设,打造一批绿色农产品生产加工供应基地,为确保重要农产品稳定安全供给贡献“中部力量”(刘慧,2024)。二是增强煤炭等能源兜底保障能力。中部地区要继续用好资源禀赋,加快建设煤炭绿色开发利用基地和电力外送基地,推进传统能源与新能源多能互补、深度融合,推动形成新型能源体系。三是提高资源开发利用水平。不断完善自然资源资产产权制度,实施全要素、全周期、全方位和资源资产资本“三位一体”管理,全面提高资源利用效率和利用水平。

注释

①资料来源:吕一兵,马锐,王运璐,等.中部正在崛起:鄂豫湘从“跟跑”到“领跑”的发展机遇——中国工商银行金融支持中部崛起战略访谈[J].现代商业银行,2020(21)。
②⑬数据来源:《2023年全国科技经费投入统计公报》。③数据来源:陈伟伟,严赋憬,王悦阳.奋力开创中部地区崛起新局面[N].新华每日电讯,2024-03-20。④数据来源:人民网联合报道组.中部地区崛起谱新篇:因地制宜加快发展新质生产力,http://ah.people.com.cn/n2/2024/0322/c227131-40785380.html。⑤数据来源:陈伟伟,严赋憬,王悦阳.奋力开创中部地区崛起新局面[N].新华每日电讯,2024-03-20。⑥数据来源:佚名.奏响中部崛起大合唱(中部崛起豫出彩)[N].河南日报,2024-03-29。⑦⑧⑨⑪⑫⑬⑭⑮⑯⑰⑱⑲⑳㉑㉒㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿数据来源:根据2006—2024年《中国统计年鉴》、2023年全国及各省国民经济和社会发展统计公报计算。㉑数据来源:根据2005年和2023年全国及中部六省《生态环境状况公报》计算。㉒数据来源:公众环境研究中心(IPE)中国城市温室气体工作组,https://www.ipe.org.cn/Climate/DeDetailRegi.aspx。㉓㉔㉕㉖㉗㉘㉙㉚㉛㉜㉝㉞㉟㊱㊲㊳㊴㊵㊶㊷㊸㊹㊺㊻㊼㊽㊾㊿数据来源:根据全国2019—2023年《国民经济和社会发展统计公报》计算。㉑数据来源:工业和信息化部火炬中心《2023年全国技术合同登记情况表》。

参考文献

- [1]喻新安,杨兰桥,刘晓萍,等.中部崛起战略实施十年的成效、经验与未来取向[J].中州学刊,2014(9).
- [2]欧阳慧.把握新时代区域协调发展的战略要求[N].经济日报,2023-05-04.
- [3]黄征学,吴九兴.加快推进中部地区协调发展的建议[J].科技导报,2022(11).
- [4]范恒山.中部崛起:挑战与抉择[J].中国经济报告,2017(12).
- [5]陈志刚,郭帅.构建促进中部地区崛起利益平衡机制的思路与对策:“中国中部发展论坛2013”会议综述[J].经济学动态,2014(1).
- [6]喻新安,郭小燕,王新涛.区域发展新棋局与中部崛起新机遇[J].区域经济评论,2014(4).
- [7]刘怀德.中部地区先进制造业发展战略研究[J].湖南师范大学社会科学学报,2022(6).
- [8]魏后凯.促进区域协调发展的战略抉择与政策重构[J].技术经济,2023,42(1).
- [9]蔡之兵.从区域战略到区域政策:深入实施区域协调发展战略的方向与思路[J].学术研究,2023(9).
- [10]夏艳艳,关凤利.新时代中国区域经济协调发展的政策取向及实现路径[J].学术探索,2023(11).
- [11]刘慧.保障粮食安全须更加重视“中部力量”[N].经济日报,2024-03-28.

Prospect of the Strategy “The Rise of Central China” Facing the 15th Five-Year Plan

Wang Xintao Yi Xueqin Jin Dong

Abstract: The implementation of the strategy “The Rise of Central China” is a major strategic decision of the central government based on the overall situation of national development and promoting regional coordinated development. It has been 20 years since the strategy was conceived, planned and implemented, and the development of Central China has achieved remarkable results, accumulated valuable experience and stood at a higher starting point. However, focusing on the great journey of comprehensively promoting Chinese-style Modernization in the new era, the strategy “The Rise of Central China” still faces many difficulties and challenges. Central China needs focus on overall and strategic issues such as positioning its development in serving the overall national strategy, forming synergy for development in connecting major regional plans, and then scientifically draw up the vision and goals for the rise of the central region, and grasp the breakthrough points and focus points such as coordinating to serve the overall situation of the country and the linkage of regional sectors, coordinating to promote scientific and technological innovation and industrial innovation, coordinating to promote new urbanization and comprehensive rural revitalization, so as to strive to write a new chapter in the rise of the central region.

Key Words: Central China; Modernization; Regional Coordination; New Quality Productivity

(责任编辑:元小满)

核心到边缘：区域创新研究的地理转向*

任建辉 裴彬杰 覃成林

摘要:当前研究区域创新的学者将注意力由核心区转向边缘区,认为创新不仅发生在核心区,也发生在边缘区。从创新地理来看,边缘区不是同质的,因此,应解构创新空间格局的核心—边缘二元对立框架,将边缘区重新定义为动态的、关系性的中性概念。为了更好地拓展和深化边缘区创新研究,本文从三个方面对边缘区创新研究动态进行了分析。其一,从单一地理边缘到多维政治、经济、网络边缘的边缘区概念重构;其二,关于边缘区创新可能性的理论争辩;其三,补偿与开发双重战略驱动的边缘区创新模式。研究表明,边缘区创新具有显著异质性,其成功案例多通过非传统创新路径(如绿色创新、社会创新)突破区位约束。总体上,关于边缘区创新的研究仍然是薄弱的,亟待加强。未来关于边缘区创新的研究应重视构建边缘区及边缘区创新概念体系,建立多维度边缘区创新分类框架,积极开展对中国等非西方语境下边缘区创新机制及策略的探索,丰富边缘区创新的经验事实和理论内涵。

关键词:区域创新;边缘;边缘区创新;区域异质性

中图分类号:F129.9 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0143-10 **收稿日期:**2025-02-13

***基金项目:**国家自然科学基金青年基金项目“社会过滤影响区域创新及成果转化的机制研究”(42101179);教育部人文社会科学青年基金项目“社会过滤对区域创新的影响机制及效应研究”(21YJC790096);国家社会科学基金重大项目“区域经济多极网络空间组织研究”(19ZDA055)。

作者简介:任建辉,男,山西财经大学资源型经济转型发展研究院讲师,硕士生导师(太原 030006)。

裴彬杰,男,山西财经大学资源型经济转型发展研究院硕士生(太原 030006)。

覃成林,男,暨南大学经济学院教授,博士生导师(广州 510632);河南大学地理与规划学院、河南大学黄河文明与可持续发展研究中心教授(开封 475004)。

一、引言

党的二十大报告强调,促进区域协调发展,扶持特殊类型地区发展,是解决我国当前发展不平衡不充分问题的重要途径。从实践需求看,创新对于边缘区的发展无疑是重要的。但对边缘区能否创新这一议题,学术界有着不同的观点。有学者认为,边缘区作为一种特殊类型地区,受限于地理区位劣势、社会过滤强及本地蜂鸣不足,导致创新难以扎根(Ren et al., 2025; Rodríguez-Pose, 2001)。然而,也有学者指出,边缘区在创新活动方面处于

劣势可能是一种认知偏差(Meili et al., 2019),创新在空间分布上已逐渐呈现出“去中心化”趋势,且边缘区发生的创新形式及特征与核心区截然不同(Dubois et al., 2017)。

长期以来,在区域经济、经济地理领域,主流观点将边缘区描绘成一种约束。当提到边缘区时,受到与“边缘”一词相关的负面联想,学者们往往将此类地区视为落后的,无竞争力的,缺乏知识、资本和网络等内生发展资源的区域,并简单地将其特点归纳为低可达性和低人口密度(Nilsen et al., 2023)。这使得基于城市核心的主流学者将边缘区“他者化”^①,甚至将其归为“问题地区”。然而,边缘区远

非同质(Pugh et al., 2021),其覆盖范围广、种类繁多且各具特色,不同类型之间,甚至同一类型内部都具有很强的异质性。先决条件的缺乏并不一定意味着低创新绩效,边缘区可以通过补偿和开发战略突破区位限制,实现技术或非技术等多维创新形式(Eder et al., 2019)。这种超越“核心—边缘”二分法的思想,以及边缘的特殊性,使其在许多方面打破刻板印象,成为实践创新和转型的试验场(García-Cortijo et al., 2019),而并非 Rodríguez-Pose (2018)所描述的“无关紧要的地方”。

针对上述学术界关于边缘区创新的争论,本文首先回顾目前有关边缘区创新的研究进展,从相关概念的界定以及理论基础出发,通过讨论“边缘区”这一术语应用的不同场景,以及学者对“边缘区”的不同理解,在总体上定位边缘区创新在经济地理研究中的现实位置。其次,分析边缘区在创新发展中的困境、特殊性、优势,从理论和实践层面回应“边缘区有无创新”以及“在边缘区进行创新是否值得”这些争议。再次,聚焦经济地理研究中对边缘区创新的看法,讨论边缘区创新发展的策略。最后,结合已有边缘区创新的成功案例,进一步讨论边缘区创新的研究方向。

二、边缘区及边缘区创新

当讨论“边缘区创新”时,这当中存在着一种根

深蒂固的认知惯性,即边缘等同于落后,将核心视为创新的唯一策源地。为澄清和明晰边缘区及边缘区创新,本节从以下两个方面进行展开阐述。

1.何谓边缘区

边缘,也称“非核心”,最早源于弗里德曼所提出的“核心—边缘”理论。在西方语境中,由于权力最终决定了“核心”与“边缘”的区别(Frieman, 2021),因此边缘的定义模糊不清。有关学者使用诸如落后区域(Lagging regions (Rodríguez-Pose et al., 2021))、欠发达区域(Less developed region (Henderson et al., 2024))、后发区域(Latecomer Regions (Liu, 2017))、边境(Border region (Hjaltadóttir et al., 2020))和农村地区(Rural region (Andersen et al., 2025))来指代边缘,如表1所示。以上这些表述都有相似但不完全相同的含义,导致边缘概念的混淆、重叠和模糊,进而降低了采取系统方法来探索边缘区创新的可能性。此外,由于“边缘”可能来源于不同理论背景,包含不同类型的边缘区(Nilsen et al., 2023),不同的研究对象(Oppido et al., 2023)以及研究视角(Zarebski et al., 2022),意味着这个术语并不总被在同一意义上对待。

在界定边缘区时,大量研究主要基于地理距离与经济活跃度来划分。如 Dubois (2013)将距离大都市(1996年人口为50万人或以上)超过一小时车程的地区归类为边缘区;Rodríguez-Pose (2018)将

表1 边缘区的相近词汇

相近词汇	来源	界定/特点
边缘 (Periphery)	牛津词典	边缘区指的是“特定区域的外边缘”,意味着一定距离
	Dubois (2013)	可达性低,远离城市中心且人口稀疏的地区(45分钟车程内不到10万居民)
	Nilsen et al. (2023)	边缘区作为非大都市地区的同义词,指大城市劳动力市场之外的地区,表现出人力资本薄弱、制度结构薄弱、信息和通信技术基础设施质量差以及与市场的联系稀缺
	Glückler et al. (2023)	边缘区作为一个相对且动态的概念,可以从地理距离、人口密度、网络联系三方面进行界定
农村 (Rural)	Neil et al. (1998)	指以农业为主,地理位置偏远、远离城市的地区。这些地区需求不足、商业基础薄弱、资源导向型经济以及向企业提供的先进服务有限
落后 (Lagging)	Rodríguez-Pose et al. (2021)	落后地区指代边缘区,以低于全国人均GDP的75%进行划分
边境 (Borderlands)	Cappellano et al. (2022)	介于两个或多个行政管辖权交叠处的过渡性空间,其本质特征体现为制度混杂性与资源流动性的共生,既承受中心区的政策挤压,又受益于跨境要素的非常规组合
后发 (Latecomer)	Yu (2024)	指正在发展但仍处于工业化和城市化早期或中期的区域

资料来源:根据相关文献整理而得。

低于人均GDP70%的地区定义为边缘区;Eder et al. (2019)从空间可达性受限、人口集聚程度低、经济活动以及知识强度不足等特点来表征边缘。但此框架未能涵盖社会网络、制度厚度等关键维度,当前学界还与社会、文化或经济网络的边缘性联系在一起,对边缘区的界定呈现出“动态性、关系性与尺度敏感性”等三大转向。

与边缘不同,“边缘化”突出了区域状态的动态性,即区域角色是可变的(Fonseca, 2023)。在这种转向下,一个地区可能由边缘演变成核心,也可能受到衰退影响由核心退缩为边缘。此外,边缘区的内涵在不同国家、文化和基础设施背景下也有所不同。Salinger(2025)从边缘化程度、民族构成以及城市化水平等多维度来划分以色列边缘区,体现了边缘区的多样性以及相对活跃程度。在尺度敏感性转向下,边缘区的定义因地理或行政尺度不同而呈现显著差异。一个区域在世界体系下是边缘,但具体到国家内部或地级市层面却是核心。Nilsen et al.(2022)对北欧12个边缘区进行比较,发现除全球化竞争压力和区域政策环境外,影响不同类型边缘区创新机制的关键因素并不相同。Cappellano et al.(2022)基于欧洲跨境区域研究,发现大部分国家边境区普遍表现出经济发展滞后特征,这种属于因政治边界强化而形成了制度性边缘区。

为了回应这一概念的模糊性,Glückler(2023)基于关系性转向,从距离、分散度和联系度三方面来讨论边缘,并提出应采用包含地理、组织两个维度的“双核心—边缘”模型来开展边缘区创新的研究工作,如图1所示。这种相对、动态的视角解读将

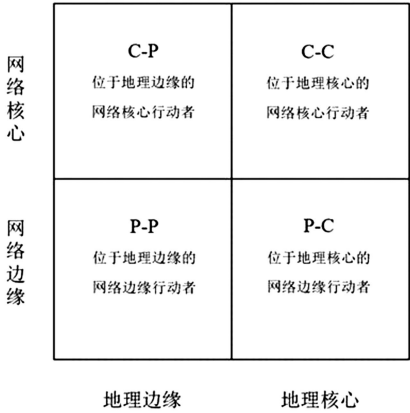


图1 “双核心—边缘”模型

资料来源:Glückler(2023)。

“边缘”视为一种关系地位而非内在固有属性,为边缘区创新提供了特定的机会而非负担。

2.边缘区创新的相关认识

边缘区创新(Innovation in the periphery)作为一个容易被忽视的理论概念,由关系经济地理学家Glückler(2023)系统地提出。迄今为止,有关创新如何发生的理解大多以对城市的观察为前提,强调邻近性、多样性、集聚外部性和地方化知识溢出对创新活动的重要性(Fritsch et al., 2021)。城市为创新提供了所需的基础设施、智力资源与空间氛围,这隐含地假设边缘区落后且无创新。

对“边缘区无法创新”的观点,主要源于大众对创新的刻板印象。其一,熊彼特通过探讨经济体系中创新产生和扩散的复杂性,指出创新并非孤立地发生(Schumpeter et al., 1976)。从引入新产品开始,企业就需要不断从客户和供应商那里获取信息和反馈。边缘区由于缺乏创新营销需要的集群和融资服务,这意味着边缘区创新的起源可能会被忽视。其二,创新是一个多维度的概念,既包括技术形式,也包括组织和营销策略创新等非技术形式。与我们所知道的硅谷和英国“金三角”等科技创新热点不同,边缘地区可能是围绕基础经济、食品和卫生等部门的社会创新中心(Nordberg et al., 2024)。其三,许多关于创新的讨论都集中在传统的基于技术基础的理解上,通常以专利指标来表征(Davies et al., 2012)。然而边缘区的一些企业相对孤立,并且对研发活动的依赖程度较低,创新更可能在传统的行业中蓬勃发展,将其创新建立在内部研发和保密的基础上(Shearmur, 2015)。

为了探讨边缘区创新现象的成因,已有研究从创新扩散理论和社会网络理论两方面进行了溯源(Zhang et al., 2023)。首先,就创新的进程而言,与大规模量产、市场营销推广等环节不同,创新早期的技术研发、中试生产等环节更加依赖于知识、技术储备以及人才,而不是市场、资金和信息。边缘区由于低廉的生产和生活成本,更易开展在早期难以获利的创新研发活动。其次,受到网络效应的影响,边缘区可以通过占据结构洞位置,突破地理劣势来获取远距离知识溢出。强联系促进扩散效应,弱联系可能导致“大都市阴影区”。当扩散效应大于回流效应时,网络溢出为正,生产要素由核心区流向边缘区,使得创新得以萌芽发展。

Shearmur et al.(2016)则通过研究信息传播在核心和边缘扩散的不同条件,提出了快创新和慢创新的概念。其中快创新通过市场来获取各种最新知识,依赖于频繁的互动,这类创新更易在多样化和密集的城市环境中发生。而慢创新互动频率较低,更多地依靠内部能力、本地资源和技术信息。这种创新更多地表现为科学推动而非市场拉动,当信息的时间敏感性较低时,可以在较长时间内保持其有效性,并被边缘区的“慢速创新者”使用。这为边缘在慢创新中取得成功提供了机会,有助于将注意力重新定位在边缘区创新的其他形式上。

三、关于边缘区创新的争论

在目前有关边缘区创新的研究中,存在着边缘区有无创新以及在边缘区进行研发投入是否值得这一争论。传统观点认为,创新从核心向边缘区域蔓延,边缘作为附属只能被动接受核心区的技术扩散;新兴研究则指出在传统的单中心结构向多中心城市空间结构的演变过程中,边缘也可以成为创新的重要地域。

1.边缘区有无创新

针对边缘区有无创新这一争论,Eder(2019)首先确立了研究对象,主张“边缘区的创新企业”比“创新的边缘区”更为准确,这将焦点定位为特定环境下的创新主体。在此基础上,Pugh(2021)从概念模糊、刻板印象、关系缺失、地位不平等四个维度,

系统批判了边缘区创新研究的认知偏见。为了推动该领域从已有争论转向创新条件与机制的深层次探讨,Glückler(2023)使用“边缘区无创新”,“虽处边缘区而创新”以及“因处边缘区而创新”三种不同叙事来论述(见表2)。

传统的“核心—边缘”范式将边缘视作核心的对立面,简单地将边缘区定义为自然商品的提供者,指出“边缘”在等级上隶属于核心。这种隶属关系使得在创新地理的研究工作中,往往将边缘排除在创新动力和经济增长的主流分析之外(Martinus et al.,2022)。整合区域创新系统、学习型区域、创新环境等理论的地域创新模型(TIM),进一步强调了地理邻近或集聚的重要性(Martin et al.,2006)。边缘区由于其创新主体的“少疏散”,加之知识溢出受阻与“虹吸效应”的恶性循环,常被视作创新的追随者而非领导者。这一占主导地位的TIM框架直接导致了对边缘区创新研究的减少(Eder,2019)。此外,与更大、更中心、制度更厚的核心区相比,边缘区即便培育出创新企业,它们也倾向于通过研发部门迁移或开设子公司,将能力扩展到更具创新生态优势的城市地区,这反过来又阻碍了本地的增长(Isaksen et al.,2017)。

以上研究都是“边缘区无创新”的叙事,然而这忽略了非大都市环境中创新发展过程的复杂性(Shearmur et al.,2016)。与美国硅谷、德国埃朗根等地所观测到的边缘区的创新现象存在较大的落差,这并不是说创新不能发生在边缘区,重要的

表2 边缘区创新的三种不同叙事

边缘区无创新	虽处边缘区而创新	因处边缘区而创新
(1)传统的“核心—边缘”范式(Friedmann,1967):边缘在等级上隶属于核心,创新由核心溢出到边缘	(1)补偿战略(Virkkala,2007):企业克服在边缘区发现的创新障碍,以补偿的方式弥补区位优势,从而进行创新	(1)开发战略(Eder et al.,2019):利用边缘区丰富的资源禀赋、保护性的创新环境,或政府补贴来进行创新
(2)边缘悖论:边缘区组织和制度薄弱,缺乏基础设施、正外部性,难以达到研发投入的临界量(Tödtling et al.,2005;Polèse et al.,2002)	(2)利用城市网络外部性或“借用规模”,通过改善与核心城市的关系,为创新构建一个支持性的环境(Doloreux et al.,2008)	(2)某些类型的创新只能发生在边缘,如石油天然气、采矿业等(Glückler,2014)
(3)地域创新模型(TIM):边缘区由于创新主体“少疏散”的特征,很难刺激创新的产生	(3)通过加入全球管道(Doloreux, et al.,2008;Jakobsen et al.,2015)、建立分支机构或参与更正式的合作等手段从外部信息和链接中受益(Nilsen,2017)	(3)探索基于经验知识的做、使用和互动的DUI创新模式,通过干中学来增强自己的技术能力(Grillitsch et al.,2017)
(4)城市是创新的机器:创新过程依赖于外部合作、知识、劳动力和市场准入,在城市、人口密集和联系良好的环境中更容易发生(Florida et al.,2018)	(4)虚拟集聚:信息技术和通信设施的发展,加强了知识转移和创新过程,使企业能够获得新的想法并确定潜在的合作伙伴(Moriset et al.,2009)	(4)远距离和部分脱离核心使得非常规创新能够在“雷达搜索范围”之外发展:高信息粘性为建设性探索和本地创新的出现提供了余地,对依靠保密和信息缓慢衰退的慢创新具有优势(Pugh et al.,2021;Grabher 2018)

资料来源:根据相关文献整理而得。

是,边缘区的创新通常至少依赖于一定程度的集中、路径依赖、外部投入和可达性。区位优势窗口理论(Scott, 2009)指出边缘与核心区在发展上享有同等机会,边缘区利用技术—制度—市场三者的动态匹配创造阶段性机遇,克服它们所面临的创新限制。从演化经济学视角来看,那些创新要素集聚度较低、产业结构单一化的边缘区在创新竞争中处于相对弱势,但其可以通过路径移植、分化和拓展实现创新跃迁(Isaksen, 2015)。例如,德国和奥地利老工业区通过从外部吸引与原有知识基础互补的要素,推动路径更新(Isaksen et al., 2017)。英国东北老工业区的“产—学—研”重构政策帮助传统能源产业嵌入全球生产网络,推动新能源产业诞生(MacKinnon et al., 2019)。

而有些创新恰恰是因为地区的边缘属性而发生。Granovetter在边缘优势法则中指出,边缘区由于难以监管,从事创新活动遇到的阻力更小,与核心区的远距离和弱联系使得一些非常规创新,可以在“雷达搜索范围”之外发生(Glückler et al., 2023)。边缘区企业更倾向于瞄准特定发生在边缘经济领域的利基市场。如中国的太阳能热水器产业早期发展主要依赖农村和中小城市市场,因为这些地区不受大城市既有能源基础设施和用户使用习惯的影响,从而获得发展空间(Yu et al., 2018);贵州省的大数据企业集群,依托凉爽气候和廉价电力优势,实现了从能源禀赋到数字经济的跨越式发展。边缘区因地理位置的偏远可能提供了某种自由,使其不受“主流趋势、强制义务及固有所期望”的影响,更易接触到新思想和多样性,成为一个“具有不同文化、生活方式、技术和信仰的人们聚集和共存的前沿地区(Yu, 2024)”。

2. 边缘区创新是否值得

在一个更加一体化的世界中,创新越来越向核心区集中,然而这种两极分化长期可能会产生严重的问题。边缘区通常面临着人口流失、土地权利和正义斗争、自然资源过度开采以及气候变化等一系列棘手问题,放任不管可能会在当地社会资本中造成“漏洞”,使这些地方面临社会混乱的威胁(Rodríguez-Pose et al., 2021)。此外,核心区往往面临拥堵、水资源短缺、住房紧张等城市病,在边缘区发展创新可以在一定程度上缓解这些问题,有助于地区间资源的再配置和平衡(Aghion et al., 2024)。

然而,边缘区在创新方面也面临着各种困难。第一,大部分边缘区以传统产业中的中小企业为主导,主要从事资源开采活动,很难实现创新发展的多样化工业基础。第二,边缘区的经济和创新过程常受限于地方社会结构和固有规范(Isaksen et al., 2016),容易使这些地区陷入路径延伸,引发创新“扩散失灵”。过多粘性社会资本^②的结合虽强化了内部一致,却也抑制了知识溢出和多样性(Jakobsen et al., 2015)。第三,边缘区在支持创业和创新方面,缺乏地方政府、组织和商业协会的支持,无法将社区团结在一起,并激活更广泛的社会群体(Zukauskaitė et al., 2017)。本地企业家缺乏创业精神,在研发方面的投资较少,更多地关注产品设计而不是产品创新,且不愿意承担吸收或创造创新带来的风险,对改善创新持抵制态度(Doloreux et al., 2008)。

因此,对于边缘区研发投入是否值得这一问题,不同的理论和政策出发点给出了不同的观点。从内生增长理论的熊彼特视角来看,由于集聚经济的存在,大多数边缘区不太可能从有限的研发投入中受益。而新古典主义和区域政策观点突出在边缘区进行研发投入的好处。新古典增长理论认为,在其他条件相同的情况下,当核心区技术投入的规模报酬下降时,在边缘区进行研发投入比核心区更有利。区域政策观点主张,出于存在技术溢出和分蘖效应,边缘区的研发投入有利于实现地区经济趋同(Rodríguez-Pose, 2001)。此外,由于这些地区吸收外部技术进步的能力有限,若仅依赖知识溢出,不仅会导致本地研发投入不足,还可能陷入技术依赖困境。因此,相较于被动接收核心区的技术扩散,主动增加边缘区的研发投入才是更有效的政策选择。

四、边缘区创新的策略

已有文献拓展了在核心城市或边缘区研究创新的二分法,提供开创性的理论和观点,来佐证边缘区如何在低可达性和缺乏关键参与者的情况下实现创新。一种解释是补偿战略,边缘区的企业通过克服在边缘区发现的创新障碍,战略性地引入资源和与核心区建立合作来补偿区位优势;另一种是开发战略,边缘区企业整合本地资源禀赋、政策支持与软性区位优势实现差异化创新。

1. 补偿战略

关于补偿战略的文献指出,边缘区由于企业互动选择有限,外部知识来源和联系对边缘区的创新尤为重要,这使得边缘区能够从核心区借鉴经验,以弥补集聚效应的不足。首先,与核心区建立联系已被公认是边缘区创新的关键路径(He, 2018)。边缘区企业可以通过飞地经济接入核心区资源,建立起利益共享机制来发展创新。一种解释是,边缘区可以借助与核心区的联系来获取资本和人才等急需的资源,为创新构建一个支持性的环境,从而建立起自己的区域创新体系(Glückler et al., 2023)。另一种解释与“借用规模”和城市网络外部性有关(Dubois, 2015),边缘区可借助与核心区的关系网络,例如通过临时聚集人员、共享信息和从核心区租用设备,即使边缘区自身的创新环境不完善,也能够实现创新(Grillitsch et al., 2015)。

其次,边缘区还通过融入全球价值链等手段来弥补本地关系的缺失。Yeung et al. (2006)认为边缘区只能通过融入跨国公司控制的全球生产价值链来实现功能性耦合。在这种视角中,知识可以通过价值链中的制造、运营和维护来扩散。全球价值链中的技术学习使边缘区的企业能够抓住机会进行工艺和产品升级,从而提高其区域竞争力(Zhang et al., 2016)。企业如果没有自发交流的可能性,还会通过设立分支机构以及寻找正式合作将其联系正规化,以便能够在更远的距离上维持创新网络。Grillitsch et al. (2015)利用瑞典创新型企业合作模式的数据,发现边缘区的创新企业为了弥补本地化知识溢出的不足,比核心区的同类企业更倾向于合作。

最后,资源流在区域或企业层面引入特定资源来发挥创新作用(Martinus et al., 2020)。边缘区知识基础设施有限,又陷于核心区知识溢出的空间辐射范围之外,这种隔离可能会成为创新扩散的障碍(Bathelt, 2017)。然而,信息技术和交通基础设施的发展,削弱区位优势,促进了知识转移,使企业能够与非本地的知识库联系起来,获得新的想法并确定潜在的合作伙伴。如边缘区通过线上连接成为流动空间中的节点,从数字技术等虚拟集聚中受益,在一定程度上阻止或逆转了从边缘到核心的单向流动(Nordli et al., 2024)。

2. 开发战略

边缘并不一定是要克服或规避的区位,它作为

一项特殊资产还可以为创新赋能(Graffenberger et al., 2019)。首先,边缘区利用自然资源进行创新的潜力往往被忽视。对于渔业、矿产以及风电等产业,由于与特定自然资源有着短地理距离,这构成边缘区独特的产业竞争力(Davies et al., 2012)。其次,植根于传统区位理论,边缘区可以以较低的土地、劳动力等要素成本吸引特定产业,并借助政策上的优势从公共补贴或税收激励中受益。如依托政府通过与当地应用科技大学建立合作,来培训他们所需要的劳动力(Fonseca, 2023),以及承担试验改革区等功能。最后,边缘区通常有着悠闲的自然环境,在创新过程中部署软区位因素,如塑造特定形象,发展旅游和户外活动等产业,既符合地区属性,也有利于将自己与城市地区的竞争对手区分开来(Mayer et al., 2016)。如四川省甘孜州的返乡创业者利用当地的自然资源 and 传统文化发展乡村旅游创业。这挑战了文献中城市便利设施吸引人才的主要观点,已有证据表明,由于自然便利设施,某些企业正在迁往农村地区(Rupasingha et al., 2020)。

边缘区在面对新的挑战和需要解决的问题时,由于不能轻易地从附近的企业获得各类专业知识,他们倾向于将已有的知识与解决问题的能力相结合,通过干中学的模式,从实践中获得经验和能力,这种特征刺激了以经验为基础的做、用和互动模式。此外,边缘区自然资源和生态位策略的结合,为利基发展提供了保护空间(Hall, 2017),这样的环境允许企业不受干扰地、更缓慢地寻找和实验新的解决方案,建立起强大的创新潜力基础。已有研究表明,一些公司为了保护自己免受信息过载、知识泄漏和人才挖角的影响,有意将公司定位在孤立的地点,并战略性地寻求信息和知识,通过边做边学来增强自己的技术能力(Grillitsch et al., 2017)。例如,瑞典和西班牙两国的西北地区,人口稀少且产业基础较差,但分别产生了无人驾驶和无人机测试产业。这得益于本地能动性、外部市场机遇和区域条件的战略匹配,“地广人稀”反而成为发展新产业的区域优势(Uyarra et al., 2022)。

五、边缘区创新的成功案例

目前,有关边缘区创新的理论已得到大量案例研究和实证分析的支持,其中多聚焦在欧美等核心

国家的边缘区,如加拿大魁北克、英国苏格兰高地和北爱尔兰、芬兰奥兰群岛以及挪威等地。依据现实,在中国区域创新发展的空间格局下,许多边缘区(特别是老工业基地、资源型城市或边境区)也占据了更加显眼的位置。例如“淘宝村”的出现,其在数字化平台等新技术的渗透利用下,结合网红经济,赋予了这些地区品牌营销、商品分销的能力。淄博、鹤岗等城市也凭借其原来隐藏的地方特殊资产或比较优势(如低生活成本、历史遗迹与非物质文化等),被自下而上地“曝光”在网络平台上,形成了广泛知晓的“区域资产”(Hu et al., 2024)。

首先,利用本地专业化和集群的正外部性成功产生创新的边缘区。如广东佛山和湖北宜昌,两地因地制宜,在本地原有产业的基础上进行培育,发展出了占主导地位的机器人和磷化工产业。Doloreux et al. (2008)通过研究法属波利尼西亚如何模仿中心克服其边缘性,建立起了一个研究密集型农业系统发展所必需的知识库。同样, Maillat (1995)描述了瑞士边缘区汝拉山发展专有技术密集的本地网络和机构,使其成为奢侈制表的核心。另一些依靠现有知识,利用渐进式创新成功推动了转型,如 Grillitsch (2015)通过对阿根廷边缘区巴斯夫化工企业的案例研究,展示了一个有争议的商业模式,起初遭德国总部忽视,最终却在全球范围内得以推广。Grabher (2018)展示了一种新的建筑风格,利用该地区特殊的地理位置来保护自己免受首都地区的影响,从而实现发展。

其次,边缘区可能是围绕本地基础经济、利用市政当局以及社区力量实现非常规创新的重要场所(Pugh et al., 2024)。威尔士卡马森郡的农业以奶制品为主,但公共采购预算多流向外地,且饮食健康需求与本地生产脱节。当地政府将学校餐饮采购与本地农民生产对接,优化食品供应链的本地化协作,实现了健康与福祉领域的创新(Henderson et al., 2024)。

六、结论与展望

边缘区创新研究正从“缺陷视角”转向“机会视角”,这对于加快边缘区经济发展,解决区域发展不平衡问题,实现共同富裕至关重要。然而,与城市和集群创新的研究相比,目前对边缘区创新的研究

仍然较少,亟待加强。

首先,现有研究对边缘区这一概念的内涵和界定还存在较大的共识挑战。边缘区是一个相对概念,随着地理尺度以及时间演进的不同而变化,未来有关边缘区创新的研究需要采用动态视角,因时制宜、因地制宜地进行探索。此外,需要厘清辨析边缘区、落后地区等基本概念的内涵异同,同时辨别这些概念内部的类型差异。如大多数落后地区是全国经济空间格局中的边缘区,但边缘区并非一定是落后地区。

其次,已有对边缘区创新的研究多以北欧或北美等西方发达经济体中的成功边缘区为主,但其中一些可能根本就不是那么边缘。此类研究应该补充非洲、拉美等南方国家案例,并纳入失败案例作为对比,提炼边缘区创新的临界条件,为差异化制定区域创新政策提供科学依据。就中国而言,需要结合中国转型期语境以及核心—边缘关系动态,对不同类型边缘区的兴起与发展进行深入探索(Li et al., 2025)。

再次,已有对边缘区创新的研究设计多以碎片化的案例等定性研究出现,缺乏探讨边缘区创新的不同机制及其对地区影响的实证分析。因此,可以增加跨国面板数据分析,验证不同制度环境下边缘区创新路径的异同,并整合复杂性科学理论,量化核心—边缘知识流动强度,构建边缘区创新系统的动态演化模型。通过对有创新和没有创新企业的边缘区进行系统比较,有助于回答诸如“为什么不同的地区会产生不同的创新?为什么相似的研发投入会导致不同的结果?以及为什么有些地区根本就没有创新?”等问题,为消除边缘区创新约束和缓解核心与边缘之间的空间差异提供见解。

最后,重视区域创新作用的观点认为,所有边缘区都应具备创新能力。然而,正如创新悖论所揭示的,并非所有区域都具备培育创新的条件。决定边缘区创新的关键因素除区域本身或创新战略外,还有企业的吸收能力和创新意愿。针对边缘区创新的研究应聚焦于那些在创新的传统指标上表现不佳,但通过对创新更广泛的理解(如绿色创新、组织创新、社会创新等)仍能取得成功的企业,这有助于深化对边缘区创新潜力的认知。

注释

①“他者化”通常指通过负面刻板印象物化另一群体,凸显

自己的力量和优越性,以维护社会偏见,体现为权利和等级的不对等。②社会资本分为粘合性社会资本、桥梁性社会资本和连接性社会资本三种类型。粘合性社会资本,也称排他性社会资本,是最常见的个人型社会资本,源于具有相似特征的同质网络,反映群体内部建立凝聚力的密切关系;桥梁性社会资本侧重于群体成员与非成员个体或群体之间的关系,以及从这些关系中衍生出的网络;而连接性社会资本强调群体和网络与其他拥有影响力、权力、权威的群体或网络之间的关系,通常情况下特指与更高层级的正式组织,如政府部门、市场机构之间的不对称的网络关系。

参考文献

- [1] REN J, LAI L, PEI B, et al. Social filter theory—a sleeping beauty of regional innovation theories [J]. *Regional science and environmental economics*, 2025, 2(1):2.
- [2] RODRÍGUEZ-POSE A. Is R&D investment in lagging areas of Europe worthwhile? Theory and empirical evidence [J]. *Papers in regional science*, 2001, 80(3): 275–95.
- [3] MEILI R, SHEARMUR R. Diverse diversities—Open innovation in small towns and rural areas [J]. *Growth and change*, 2019.
- [4] DUBOIS A, KRISTENSEN I, TERÄS J. Outsmarting geography: implementing territorial innovation strategies in sparsely populated regions [J]. *European planning studies*, 2017, 25(8):1316–33.
- [5] NILSEN T, GRILLITSCH M, HAUGE A. Varieties of periphery and local agency in regional development [J]. *Regional studies*, 2023, 57(4):749–62.
- [6] PUGH R, DUBOIS A. Peripheries within economic geography: Four “problems” and the road ahead of us [J]. *Journal of rural studies*, 2021, 87:267–75.
- [7] EDER J, TRIPPL M. Innovation in the periphery: Compensation and exploitation strategies [J]. *Growth and change*, 2019, 50(4):1511–31.
- [8] GARCÍA-CORTIJO M C, CASTILLO-VALERO J S, CARRASCO I. Innovation in rural Spain. What drives innovation in the rural-peripheral areas of southern Europe? [J]. *Journal of rural studies*, 2019, 71:114–24.
- [9] FRIEMAN C J. *Archaeology of innovation: Approaching social and technological change in human society* [M]. Manchester University Press, 2021.
- [10] RODRÍGUEZ-POSE A, WILKIE C, ZHANG M. Innovating in “lagging” cities: A comparative exploration of the dynamics of innovation in Chinese cities [J]. *Applied geography*, 2021, 132:102475.
- [11] HENDERSON D, KEVIN M, AND DELBRIDGE R. Mundane innovation in the periphery: the foundational economy in a less developed region [J]. *Regional studies*, 2024, 58(11):2146–57.
- [12] LIU Y. The dynamics of local upgrading in globalizing latecomer regions: a geographical analysis [J]. *Regional studies*, 2017, 51(6):880–93.
- [13] HJALTADÓTTIR R E, MAKKONEN T, MITZE T. Inter-regional innovation cooperation and structural heterogeneity: Does being a rural, or border region, or both, make a difference? [J]. *Journal of rural studies*, 2020, 74:257–70.
- [14] ANDERSEN L L, OOI C-S, SCHMIDT M. “They just get on with it”: How innovating firms in a rural region navigate issues of market access [J]. *Journal of rural studies*, 2025, 113:103478.
- [15] OPPIDO S, RAGOZINO S, ESPOSITO DE VITA G. Peripheral, marginal, or non-core areas? Setting the context to deal with territorial inequalities through a systematic literature review [J]. *Sustainability*, 2023, 15(13):10401.
- [16] ZAREBSKI P, JAŚKIEWICZ M, KLONOWSKA-MATYNIA M. Innovation in peripheral regions from a multidimensional perspective: Evidence from the Middle Pomerania Region in Poland [J]. *Sustainability*, 2022, 14:8529.
- [17] FONSECA M. Innovation in the peripheries: Counter-flows of students to second tier cities in Portugal [J]. *Geoforum*, 2023, 141(May):103732.1–14.
- [18] CAPPELLANO F, SOHN C, MAKKONEN T, et al. Bringing borders back into cross-border regional innovation systems: Functions and dynamics [J]. *Environment and planning A*, 2022, 54.
- [19] YU Z. Structure, opportunity, and agency: Green path development in latecomer regions [J]. *Geographical research*, 2024, 43(1):1–16.
- [20] HAUTALA J, JAUHIAINEN J S. Creativity-related mobilities of peripheral artists and scientists [J]. *GeoJournal*, 2019, 84(2):381–94.
- [21] FRITSCH M, WYRWICH M. Is innovation (increasingly) concentrated in large cities? An international comparison [J]. *Research policy*, 2021, 50(6):104237.
- [22] SCHUMPETER, ALOIS J, BOTTOMORE T. *Capitalism, socialism and democracy* [M]. Routledge, 1976.
- [23] NORDBERG K, SEIJA V, AND MARIUSSEN Å. Municipalities and communities enabling social innovations in peripheral areas – case studies from Ostrobothnia, Finland [J]. *Geografiska annaler: Series*

- B, human geography, 2024, 106(1):74—95.
- [24] DAVIES S, MICHIE R, VIRONEN H. Can peripheral regions innovate? [M]. Regional development in Northern Europe. Routledge, 2012.
- [25] SHEARMUR R. Far from the madding crowd: Slow innovators, information value, and the geography of innovation [J]. Growth and change, 2015, 46 (3) : 424—42.
- [26] ZHANG Y, ZHANG J, YANG J. Understanding peripheral innovation through the lens of network structure: A case of the Yangtze River Delta (YRD), China [J]. Economic geography, 2023, 43(2):60—9.
- [27] SHEARMUR R, DOLOREUX D. How open innovation processes vary between urban and remote environments: slow innovators, market-sourced information and frequency of interaction [J]. Entrepreneurship & regional development, 2016, 28(5-6):337—57.
- [28] AZARYAHU M, FOOTE K E. Historical space as narrative medium: on the configuration of spatial narratives of time at historical sites [J]. GeoJournal, 2008, 73:179—94.
- [29] EDER J. Peripheralization and knowledge bases in Austria: towards a new regional typology [J]. European planning studies, 2019, 27(1):42—67.
- [30] TÖDTLING F, TRIPPL M. One size fits all?: Towards a differentiated regional innovation policy approach [J]. Research policy, 2005, 34(8):1203—19.
- [31] FLORIDA R, ADLER P, MELLANDER C. The city as innovation machine [J]. Regional studies, 2017, 51(1) : 86—96.
- [32] VIRKKALA S. Innovation and Networking in Peripheral Areas—a Case Study of Emergence and Change in Rural Manufacturing [J]. European planning studies—EUR PLAN STUD, 2007, 15:511—29.
- [33] DOLOREUX D, DIONNE S. Is regional innovation system development possible in peripheral regions? Some evidence from the case of La Pocatière, Canada [J]. Entrepreneurship regional development, 2008, 20(3) : 259—83.
- [34] JAKOBSEN S-E, LORENTZEN T. Between bonding and bridging: Regional differences in innovative collaboration in Norway [J]. Norsk geografisk tidsskrift—norwegian journal of geography, 2015, 69(2) : 80—9.
- [35] NILSEN T. Firm-driven path creation in arctic peripheries [J]. Local economy, 2017, 32(2):77—94.
- [36] MORISET B, MALECKI E J. Organization versus space: The paradoxical geographies of the digital economy [J]. Geography compass, 2009, 3(1):256—74.
- [37] GRABHER G. Marginality as strategy: Leveraging peripherality for creativity [J]. Environment and planning A: Economy and space, 2018, 50(8):1785—94.
- [38] MARTINUS K, O' NEILL P. Disruption, transformation, and innovation in the peripheries [J]. Geographical research, 2022, 60(2):251—5.
- [39] MARTIN R, SUNLEY P. Path dependence and regional economic evolution [J]. Journal of economic geography, 2006, 6(4):395—437.
- [40] ISAKSEN A, TRIPPL M. Exogenously led and policy-supported new path development in peripheral regions: Analytical and synthetic routes [J]. Economic geography, 2017, 93(5):436—57.
- [41] SHEARMUR R, DOLOREUX D. How open innovation processes vary between urban and remote environments: Slow innovators, market-sourced information and frequency of interaction [J]. Entrepreneurship regional development, 2016, 28(5-6):337—57.
- [42] SCOTT A. Flexible production systems and regional development: The rise of new industrial space in North America and Western Europe [J]. International journal of urban and regional research, 2009, 12(12):171—86.
- [43] ISAKSEN A. Industrial development in thin regions: trapped in path extension? [J]. Journal of economic geography, 2015, 15(3):585—600.
- [44] MACKINNON D, DAWLEY S, PIKE A, et al. Rethinking path creation: A geographical political economy approach [J]. Economic geography, 2019, 95 (2):113—35.
- [45] GLÜCKLER J, SHEARMUR R, MARTINUS K. Liability or opportunity? Reconceptualizing the periphery and its role in innovation [J]. Journal of economic geography, 2023, 23(1):231—49.
- [46] YU Z, GIBBS D. Encircling cities from rural areas? Barriers to the diffusion of solar water heaters in China's urban market [J]. Energy policy, 2018, 115:366—73.
- [47] AGHION P, GRIFFITH R. Innovation and inequalities [J]. Oxford open economics, 2024, 3.
- [48] ISAKSEN A, KARLSEN J. Innovation in peripheral regions [M]. Handbook on the geographies of innovation. Edward Elgar Publishing, 2016:277—85.
- [49] ZUKAUSKAITE E, TRIPPL M, PLECHERO M. Institutional thickness revisited [J]. Economic geography, 2017, 93(4):325—45.
- [50] HE L. Study on the economic radiation of central cities to interprovincial border areas [M]. Beijing: People's Publishing House, 2018.

- [51] DUBOIS A. Business networks and the competitiveness of small manufacturing firms in Sweden's northern periphery [J]. Norsk geografisk tidsskrift-norwegian journal of geography, 2015, 69(3):135—51.
- [52] GRILLITSCH M, NILSSON M. Innovation in peripheral regions: Do collaborations compensate for a lack of local knowledge spillovers? [J]. The annals of regional science, 2015, 54:299—321.
- [53] ZHANG F, GALLAGHER K S. Innovation and technology transfer through global value chains: Evidence from China's PV industry [J]. Energy policy, 2016, 94: 191—203.
- [54] MARTINUS K, SUZUKI J, BOSSAGHZADEH S. Agglomeration economies, interregional commuting and innovation in the peripheries [J]. Regional studies, 2020, 54(6):776—88.
- [55] BATHELT H. Trade fairs and innovation [M]. The Elgar companion to innovation and knowledge creation. Edward Elgar publishing, 2017:509—22.
- [56] NORDLI A J, NILSEN T, LIEN S. Collaborative routes to innovation success in the periphery - a configurational approach [J]. Norsk geografisk tidsskrift-norwegian journal of geography, 2024, 78(2):102—14.
- [57] GRAFFENBERGER M, VONNAHME L. Questioning the 'periphery label' in economic geography [J]. An international journal for critical geographies, 2019 (2).
- [58] MAYER H, HABERSETZER A, MEILI R. Rural - urban linkages and sustainable regional development: The role of entrepreneurs in linking peripheries and centers [J]. Sustainability, 2016, 8(8):745.
- [59] RUPASINGHA A, MARRÉ A. Moving to the hinterlands: agglomeration, search costs and urban to rural business migration [J]. Journal of economic geography, 2020, 20(1).
- [60] HALL H. Exploring innovation in Northern Canada with insights from the mining innovation system in greater Sudbury, Ontario [J]. Northern review, 2017 (45):33—56.
- [61] GRILLITSCH M, NILSSON M. Knowledge externalities and firm heterogeneity: Effects on high and low growth firms [J]. Papers in regional science, 2017, 98(1).
- [62] UYARRA E, FLANAGAN K. Going beyond the line of sight: institutional entrepreneurship and system agency in regional path creation [J]. Regional studies, 2022, 56(4): 536—47.
- [63] HU X, LIN T, JIE D. A review on new industrial path development in special-type regions [J]. Resources science, 2024, 46:2009—21.
- [64] PUGH R, KRISTENSEN I F, DUBOIS A. Innovation in the periphery: refresh! [J]. Geografiska annaler: Series B, human geography, 2024, 106(1):1—9.
- [65] LI Y, PHELPS N A, DERUDDER B. Prometheus in the periphery? The extent, drivers, and nature of innovation in the urban peripheries of Chinese cities [J]. Annals of the American association of geographers, 2025 (151): 1—20.

From Core to Periphery: Geographical Shifts in Regional Innovation Research

Ren Jianhui Pei Binjie Qin Chenglin

Abstract: Scholars studying regional innovation are shifting their focus from the core to the periphery, believing that innovation occurs not only in the core area but also in the periphery. From the perspective of innovative geography, the periphery is not homogeneous. Therefore, the Core and periphery binary opposition framework of the innovative spatial pattern should be deconstructed, and the periphery should be redefined as a dynamic and relational neutral concept. In order to better expand and deepen the research on innovation in the periphery, this article analyzes the research dynamics of innovation in the periphery from three aspects. Firstly, the reconstruction of the concept of periphery from a single geographical edge to multidimensional political, economic, and network periphery; Secondly, theoretical debates on the possibility of innovation in the periphery; Thirdly, a dual strategy driven innovation model for compensation and development in the periphery. Research has shown that innovation in the periphery has significant heterogeneity, with successful cases often breaking through resource constraints through non-traditional innovation paths such as green innovation and social innovation. Overall, research on innovation in the periphery is still weak and urgently needs to be strengthened. Future research on innovation in the periphery should focus on constructing a conceptual system of periphery and peripheral innovation, establishing a multidimensional classification framework for peripheral innovation, actively exploring the mechanisms and strategies of peripheral innovation in non Western contexts such as China, and enriching the experience, practice, and theoretical connotation of peripheral innovation.

Key Words: Regional Innovation; Periphery; Innovation in the Periphery; Regional Heterogeneity.

(责任编辑:文 锐)

【区域经济研究综述】

国家战略功能平台驱动区域经济发展的路径探索

——基于郑州航空港经济综合实验区的实践与启示

肖金成 陈宜 沈体雁

摘要:2024年10月25日,“中国区域经济50人论坛”以“郑州航空港经济综合实验区探索与国家战略功能区建设”为主题举办了第27次专题研讨会。与会专家紧密结合郑州航空港经济综合实验区的发展情况,提出了实验区的发展定位、目标、重点任务及相应的政策措施,特别是针对建设国家战略功能区提出了具体的对策建议。

关键词:国家战略功能平台;郑州航空港经济综合实验区;“空中丝绸之路”

中图分类号:F061.5 **文献标识码:**A **文章编号:**2095-5766(2025)03-0153-08 **收稿日期:**2025-02-10

作者简介:肖金成,男,中国国土经济学会理事长(北京 100000)。

陈宜,女,西安建筑科技大学公共管理学院文化产业管理系副主任,讲师(西安 710055)。

沈体雁,男,北京大学政府管理学院教授,博士生导师(北京 100000)。

2017年,国家主席习近平在会见卢森堡首相贝泰尔时明确提出,支持建设郑州—卢森堡“空中丝绸之路”。2022年,习近平主席在会见卢森堡大公亨利时再次强调要做大做强中卢货运航线“空中丝路”。同年,习近平主席在同卢森堡大公亨利就中卢建交50周年互致贺电中指出,“郑州—卢森堡‘空中丝路’搭建了中欧互联互通的空中桥梁”。习近平主席的这些讲话和贺电内容为郑州航空港经济综合实验区(以下简称郑州航空港区)建设和发展擘画了蓝图,指明了路径。2024年10月25日,为贯彻落实总书记重要指示精神、推动郑州航空港区高质量发展,“中国区域经济50人论坛”以“郑州航空港经济综合实验区探索与国家战略功能区建设”为主题在郑州航空港区举行了第27次研讨会议。与会专家学者围绕郑州航空港经济综合实验区探索与国家战略功能平台建设纷纷建言献策。

一、国家战略功能平台的功能作用

国家战略是推动国家经济社会进步的重大举措,其内涵高度契合时代发展需求,深刻体现客观规律导向,充分代表国家意志,并全面反映地方发展诉求,是集高水准构想、强大驱动力、深远影响力及实际效益于一体的综合性战略部署。在国家战略体系中,区域发展战略占据举足轻重的地位,是国家战略不可或缺的载体。国家战略的导向作用,通常通过一系列政策文件、发展规划及具体行动方案明确体现。在实施过程中,国家战略的载体与手段呈现出多样化特点。其中,战略功能区以其显著的标志性特征、强劲的驱动能量及突出的实施效果,成为国家战略实施中一种极具代表性和影响力的手段与载体。

1. 国家战略功能区就是实施国家战略的平台或载体

在国家发展宏伟蓝图中,国家战略功能区作为

引领未来、驱动转型的关键,不仅是国家经济版图上的璀璨明珠,更是实现高质量发展、优化区域布局、提升国际竞争力的战略高地,承载着国家整体实力与影响力的跃升,是新时代国家发展战略的重要支撑点。

国家发展和改革委员会原副秘书长范恒山指出,国家战略功能区又称国家战略功能平台,其类型丰富多样,各具特色。如上海浦东新区及其后相继设立的18个新区;自由贸易试验区,自上海自贸试验区滥觞,至今已扩展至22个;经济特区,则以深圳为典范,引领全国改革开放进程。国家级开发区体系庞大,包括经济技术开发区与高新技术产业开发区,总计229家。此外,重要合作区亦不容忽视,如横琴粤澳深度合作区、前海深港现代服务业合作区,以及独一无二的航空港综合实验区——郑州航空港经济综合实验区。海洋经济开发示范区,例如山东半岛蓝色经济区等,专注于海洋经济与陆海统筹战略。综合配套改革试验区由国家发展和改革委员会主导设立,数量已超过10个。同时,还有山东新旧动能转换综合试验区、深圳中国特色社会主义先行示范区、浙江共同富裕示范区及上海浦东社会主义现代化建设引领区等,均聚焦于高质量发展与现代化建设目标,进行积极探索与实践,共同构筑了我国战略功能平台的多元化发展格局。

2. 战略功能平台的内涵与特征

国家战略功能平台作为承担国家重大任务的运行实体,是创造性高质量实施国家战略的载体,彰显了中国国家治理的创新与特色。在国家发展宏伟蓝图中,国家战略功能平台作为引领未来、驱动转型的关键,不仅是国家经济版图上的璀璨明珠,更是实现高质量发展、优化区域布局、提升国际竞争力的战略高地,推动着国家整体实力与影响力的跃升,是新时代国家发展战略的重要支撑点。

中国国土经济学会理事长肖金成在报告中提出,战略功能平台是以一定范围的地域空间为依托,通过体制创新和重点支持,聚集经济要素,实现迅速崛起并辐射带动一定区域的功能区。深圳经济特区、浦东新区、雄安新区等是国家级战略功能平台,新区、开发区等是省市级战略功能平台,工业园区等是县级战略功能平台。在一定时期数量不能太多,范围也不能太大。重在集中投入、体制创新、改善营商环境和聚集经济要素方面。

肖金成指出,战略性功能平台旨在促进经济增长极的形成与发展。根据弗朗索瓦·佩鲁的理论,经济增长首先出现在具有创新能力的行业,并集聚在空间的某个点上,这个点就是经济增长极。经济增长极有三大效应:一是世人瞩目的焦点,二是人才聚集的“高地”,三是要素流动的“洼地”。增长极在自身崛起的同时,也通过各种方式对外辐射,从而带动整个区域的经济发展。通过增加投入、优化营商环境,积极引进国内外投资,有效汇聚全国乃至全球的经济要素,从而实现快速崛起。经济技术开发区作为省市级的战略功能平台,其地位尤为突出。开发区实施了三大战略:一是体制创新战略;二是“三个并重”战略,即内外资并重、内外销并重以及第二、第三产业并重;三是滚动开发战略。这三大战略协同发力,推动了开发区的繁荣与发展。

肖金成认为,战略功能平台的功能可以概括为四条:一是优化营商环境,二是推动产城融合,三是实现产业集聚,四是实行城乡统筹。国家级新区之所以备受各地重视,各省份均期望设立一个,就是希望构建本省的战略功能平台,培育新的经济增长极。我国共设有19个国家级新区。新区的功能定位有四个:一是新的经济增长极,即新特区;二是大都市的“反磁力中心”,即新城区;三是新的产业集聚区,即开发区;四是科学发展示范区,即规划区。很多新区面积很大,有的数百平方千米,有的数千平方千米。范围普遍较大,但并非全部用于开发建设,而是要保留一定比例的生态区与农业用地,必须进行科学合理的规划,既有建设区,也有生态区和农业区,不应太分散,应集中发展、集群发展、集约发展,谓之“三集主义”。

范恒山提出,战略功能平台的特征可概括为三个方面:一是先行先试。首先是试验田,要对接高标准国际管理与经贸规则,探索落实国家战略的制度与举措;其次,着力解决战略实施中碰到的各类矛盾与问题,探寻规避社会风险、最大限度降低运作成本的解决模式和方案;最后,探索在实施国家战略过程中面临的共性难题,形成可复制、可推广的创新成果。二是示范支撑。战略功能平台以一定规模的地域空间为依托,以高度的自主权从事综合或特殊类型的经济社会活动,往往能成为新兴产业的策源地,新模式、新动能的创造地,以率先发展和高质量发展成为一定区域的示范和支撑。作为

经济高地,它在区域经济社会发展中发挥着顶梁柱的作用。三是辐射带动。战略功能平台以其前瞻性的体制机制创新和引领性的技术革命与产业优化升级,对一般区域发挥着重大的影响,同时又依托雄厚的经济实力对发展较差地区提供帮扶支持,还能通过可复制可推广的做法,将一些重要标准、规则、路径、方法等传递到一般地区,对区域经济社会发展发挥重要的辐射带动作用。

3. 战略功能平台的发展趋势

未来,战略功能平台将朝着更加优化、创新、特色和可持续的方向发展。一方面,更加注重优化空间布局,增强区域发展的平衡性,特别是在西部和欠发达地区增设具有一定特色的战略功能平台,以推动区域经济协调发展。另一方面,不断强化探索试验功能,克服一般性发展路径,成为体制机制创新的先锋队,为高质量发展提供新动力。

肖金成指出,首先,作为新的经济增长极的战略功能平台并非自然而然成,需要明确培育主体和目标,必须加大投资力度、完善基础设施、改善营商环境以及提高公共服务水平。需要国家、省市政府的全力支持。其次,在特定期限内,战略功能平台的数量与规模应有所控制。数量过多或规模过大,可能导致资源分散、投入不足,难以在短期内有效集聚经济要素,还可能影响招商引资的效果。最后,体制创新是培育经济增长极的基本动力。深圳与浦东的迅速崛起,很大程度上归功于成功突破了原有体制的束缚。新区与开发区普遍采用管委会与融资平台的治理模式,机构精简高效,“小政府、大社会”,变管理型政府为服务型政府。战略功能平台的主要功能在于汇聚经济要素,在于吸引并汇聚全国乃至全球的经济要素。

范恒山认为,战略功能平台仍需在以下四个方面完善提升:一是优化空间布局,增强平衡性。从地域上看,目前,战略功能平台东部发达地区数量较多,西部欠发达地区数量较少,需要因地制宜、分类施策。二是强化探索试验,克服一般性。战略功能平台最重要的特质是立足全局,围绕特殊使命开展先行先试,强化改革功能,努力成为体制机制创新的先锋队或排头兵。三是突出既有特色,防止同质性或趋同性。战略功能平台的建立一开始就有自己的鲜明特色和独特任务,应当始终坚持、扎实推进。四是建立进退机制,提高创新性。应根据不

同类型战略功能平台的特点和要求,建立科学的考评体系。通过优胜劣汰,促进各类战略功能平台持续保持改革与发展活力。

二、郑州航空港区的发展定位与目标

郑州航空港区是国家构建的诸多战略功能区中的一个,也是全国唯一由国务院批复设立的国家级航空港经济发展先行区。郑州航空港区自获批以来,实现了从“机场小镇”到“航空新城”的跨越式发展,在建设“空中丝绸之路”先导区、打造河南省经济高质量发展新的经济增长极等方面取得了显著成效。面对多元化、高端化、国际化的发展趋势,与会专家提出要在“四个结合”方面下功夫做文章,围绕“建设大枢纽、发展大物流、培育大产业、塑造大都市”,明确郑州航空港区的发展定位与目标。

1. 与“一带一路”倡议相结合,建设服务国内国际双循环的国际大枢纽

郑州航空港区作为“空中丝绸之路”的关键承接地,应贯彻落实习近平总书记关于“一带一路”及“空中丝绸之路”的重要指示精神,拓宽国际视野,致力于构建内陆地区功能完备、高效之开放体系,深度融入“一带一路”建设,将其打造成为服务国内国际双循环的国际枢纽。

中国国际经济交流中心原副理事长、河南省原副省长张大卫在致辞中介绍了郑州航空港区的规划建设过程。郑州航空港区从酝酿启动至今已十三年,获得国务院批准建设也已十一年多。成功构建了全国首个集高铁、城际、航空、高速公路于一体的城市交通立体式、零换乘综合交通枢纽。其综合保税区和产业园区紧邻跑道,高铁枢纽和铁路干线则促进了高铁物流与中欧班列集拼枢纽的发展,有效吸引了关联性产业集聚,为口岸经济与枢纽经济提供了成功范例。以“发展大交通、构建大枢纽、发展大物流、带动大产业、塑造大都市”为特色的经济发展模式,不仅在河南深植,更在全国范围内得到创新推广。河南首创的航空经济模式,突破了空间限制,连接国际航空物流枢纽与国内市场,推动航空运输与先进制造、现代服务业深度融合,展现出强劲活力。其中,与卢森堡共建的航空物流双枢纽模式,更被国际航空运输行业组织誉为创新典范。

中国区域经济学会副会长陈耀提出,郑州航空

港区应定位为内陆高水平开放的先行示范区与高质量发展的典范。在打造内陆开放高地中扮演着引领角色,对于促进河南乃至中部地区的快速崛起具有重大意义。当前,要加快推进河南自贸区扩容,此举对于提升内陆开放水平至关重要,亟须通过自贸区的先行先试,为内陆开放探索新路径。

中国体制改革研究会副会长、国家发展和改革委员会国际合作中心原主任曹文炼认为,郑州航空港区应当在“一带一路”“空中丝绸之路”的构建上展现更为卓越的成就与贡献。郑州航空港区应进一步深化对“空中丝绸之路”这一重大战略课题的研究与实践,倾注更多精力与资源,力求在此领域取得突破性进展。当前“海上丝绸之路”与陆上丝绸之路经济带建设已取得丰硕成果,内容丰富多彩。然而,相比之下,“空中丝绸之路”的建设尚处于起步阶段,其潜力与空间亟待挖掘与拓展。

中国深圳综合开发研究院首席顾问、中国通证数字经济研究中心理事长刘以雷指出,新疆作为丝绸之路经济带核心区,近年来在党中央、国务院支持下,对口援疆工作成效显著,霍尔果斯、喀什自贸区设立,航空经济亦展现广阔前景。新疆与郑州航空枢纽发展迅猛,2023年新郑、乌鲁木齐机场旅客吞吐量均超2500万人次。鉴于此,建议郑州航空港区与新疆相关机构深化合作,构建优势互补、协同发展的开放平台,共同推动“东联西出”,助力河南、新疆及中西部加速融入全球产业链与分工体系,为高端制造业、现代服务业内陆布局创造有利条件,实现更高水平、更深层次的对外开放。

2.与中原经济区空间布局相结合,建设“双核”协调发展的国际大都市

刘以雷认为,郑州航空港区经过系统性重塑改革,已经形成航空港区与郑州市主城区“双核”引领、带动郑汴许区域一体化发展、郑州都市圈和中原经济区协调发展的经济格局。不仅为河南乃至内陆广阔腹地的升级发展提供了强大动力,也更好地服务于国内大循环与国内国际双循环的新发展格局。在区域经济学理论中,经济功能区虽可与行政区域重合,但其与单一的行政区域存在显著差异,更多地体现出市场导向的特征,因此需要进行更为深入的探索实践与创新改革。

中共河南省委咨询组研究员、河南省社会科学院原院长张占仓指出,郑州航空港区应致力于构建

多港协同的智慧化综合性国际枢纽。当前,航空港所独有的“五港协同”模式在国内尚属首次,但多港协同的任务依然艰巨。数字化与智能化技术的飞速发展,为政府、企业及相关部门提供了坚实有力的技术支持。若能在此领域顺利推进,实现高质量的多式联运,郑州航空港有望蜕变为全球领先的智慧化综合性国际航空枢纽,展现出极高的运行效率。这对于河南省提升国际化发展能力而言,具有里程碑式的意义。

3.与国际要素市场相结合,建设世界一流的优质产业集群

我国经济体制改革的目标是构建高水平社会主义市场经济体制,由商品市场和要素市场共同构成。目前,我国商品市场已经高度发达,而要素市场发展仍相对滞后。党的二十届三中全会明确提出“完善要素市场制度和规则,推动生产要素畅通流动、各类资源高效配置、市场潜力充分释放”,我国要素市场发展迎来重要战略机遇期。

刘以雷指出,应借鉴大连建设国际要素交易市场的经验,在郑州建立综合性国际要素交易市场。一方面,不断拓展郑州航空港区“空中丝绸之路”的覆盖范围,促进“空、陆、海、网”四条丝绸之路的协同与互动,形成联通境内外、辐射东中西部的关键通道枢纽。另一方面,考虑到郑州具有兴办商品交易所的坚实基础和丰富经验,郑州航空港区应把握时机、迅速行动,抢占先机,积极做好前期筹备工作,力争在航空港区内创办我国国际要素交易市场,为我国市场经济发展添上浓墨重彩的一笔。

作为集聚优势理论的创始人,于永达强调,跨越式发展最重要的举措是集聚优势生产要素。空港经济发展的三大核心因素包括:其一,经济规模和经济效益是空港经济发展的基础;其二,流量关乎国际国内市场的拓展潜力,是空港经济活力与影响力的重要体现;其三,高质量发展关系到空港经济的持续性与竞争力,是能否在激烈竞争中脱颖而出的关键。

4.与构建综合型二级节点和数字经济相结合,建设现代航空经济示范区

随着新一代信息技术蓬勃发展,数字经济作为新经济形态已经成为区域经济发展的重要一环。平台经济是数字经济最直接、最广泛的体现,其全面整合产业链、价值链、提高市场配置资源效率的

特性,使其在推动科技创新、促进就业、拉动产业转型等方面,发挥着越来越重要的作用。

刘以雷指出,二级节点是工业互联网标识解析体系中间环节,直接面向行业和企业提供服务,二级节点作为推动标识产业应用规模性发展的主要抓手,向上对接国家级节点,向下对接企业节点及应用系统,担负着承上启下的关键作用。航空港区作为国家重点经济发展平台,更应在数字经济上有所建树,立足航空港区制造业基础和工业基础扎实、工业和互联网平台融合较深的有利条件,加强数字经济技术创新、模式创新、场景创新,打造数字经济和制造业、服务业良性循环的平台经济生态圈。

曹文炼认为,郑州航空港区加速发展需进一步引进项目,充分发挥政策、区位及既有产业优势,诸如富士康、比亚迪等项目应持续壮大。同时,可考虑引入国产大飞机919、929组装基地,以扩大影响力与辐射力。当前航空港建设在智能化、AI、数字化等方面的应用尚显不足。现代化不仅依赖于先进交通工具,更与数字化水平及人工智能的发展运用紧密相关。因此,郑州航空港区应更加重视数字经济建设及重大项目的引进工作。

张占仓认为,需加速推进郑州航空港区临空经济产业集群的发展步伐。航空港周边应专注于布局临空经济或航空经济相关项目,确保与航空产业的高度关联性。具体而言,应聚焦于智能产品研发与制造、超聚变服务器及其零部件制造、新能源汽车生产、航空器械制造与维修、航空航天新材料等与国际航空枢纽紧密相关的产业或产品,致力于打造全产业链式的同类产业集聚区。

上海财经大学城市与区域科学学院院长、长三角与长江经济带发展研究院执行院长张学良认为,需关注跨境电商发展的微观挑战与策略。以上海长宁区、广州、深圳为参照,郑州航空港区虽取得初步成效,但在前置仓配置、供应链垫资、敏感货物运输、国际航班数量、智慧物流及法务合规等关键环节仍面临挑战。前置仓协同不足,供应链平台面临垫资风险,敏感货物限制业务拓展,国际航班与线路不足,智慧物流缺失推高成本,法务合规推诿增加风险。这些挑战既是长三角与珠三角的共性短板,也是郑州航空港区的潜在机遇。有效应对挑战,郑州有望在跨境电商领域实现超越,引领行业

发展。

三、郑州航空港区高质量发展的基本思路

为打造“大枢纽、大物流、大产业、大都市”高质量发展的国家综合经济示范区,郑州航空港区应以“全链路”跨境物流场景绘就港区蓝图“工笔画”,以产业融合培育中部地区新的经济增长极,以新质生产力全面推进国家战略功能平台中国式现代化。

1.以“全链路”跨境物流场景绘就郑州航空港区“工笔画”

构建“全链路”跨境物流场景是绘就港区蓝图的关键,需整合海港、陆港、空港、信息港资源,形成综合物流服务,打造世界级物流枢纽。郑州航空港区应规划国家战略物资应急供应基地,提升应急保障能力,并利用区位及交通优势,增强全球资源集聚与开放水平。同时,郑州航空港区应聚焦开放性、国际性与枢纽性,明确战略定位,强化国际联系,提升服务能力,以在全球经济中占据有利位置。

江苏省重点高端智库、江苏长江经济带研究院院长、南通大学原党委书记成长春认为,“全链路”跨境物流场景应融通海港、陆港、空港、信息港,整合四大环节,形成端到端综合物流服务,旨在打造现代化国际化世界级物流枢纽。具体措施包括:其一,借鉴青岛上合示范区经验,整合多方资源,打造综合物流管理与服务平台,推动“四港联动”,形成“空陆网海”四路协同开放格局;其二,深化交通领域开放,构建与国际规则接轨的监管模式,降低商贸流通领域准入门槛,吸引跨境物流头部企业设立区域中心,引进先进经验与创新模式;其三,支持交通跨区域、跨方式、跨领域融合,发挥政府引导与资本作用,共建信息服务平台,推动平台整合重组,协同打造韧性全球物流供应链体系,并促进运输口岸平台与自贸区等协同联动,发展保税物流与定制化服务。

张占仓指出,郑州航空港区应积极推进并构建高标准的国家战略物资应急供应基地。由于地处中原,新中国成立以来,凡是国家应急需要,历来依托郑州铁路枢纽的显著优势,高效执行国际粮食调配、战略物资紧急保障等关键任务。近年来,随着郑州航空港区蓬勃发展,国家应急物资运输重任已

逐步向更为迅速便捷的航空运输模式转移。未来,需与国家相关机构紧密协作,郑州航空港区应加速规划并建设规模更大、品类更全、保障水平更高的国家战略物资应急供给基地,发挥现代航空运输快捷高效优势,切实扛稳国家战略物资应急供给基地的重任。

张学良认为,航空港发展需聚焦枢纽性、开放性与国际性建设。枢纽性建设不仅要求海陆空交通完备,更需提升全球资源与国内要素集聚能力。开放性方面,相较于发达地区,郑州航空港区经济外向度及对周边区域开放不足,需增强内外循环联动。国际性方面,面对国际航运、货运挑战,我国航空港在全球资源配置及产业链高端位置方面占位不足,服务贸易差距明显。因此,航空港建设应围绕这三大核心,深化战略定位,强化国际联系,提升综合服务能力,以在全球经济中占据更有利位置。

2.以产城融合培育中部地区新的经济增长极

产城融合是培育中部地区新的经济增长极的关键路径。应加强投入与优化,推进产城融合。同时,应借鉴成功案例,港产城联动打造现代产业基地,坚持规划引领、科技驱动,突出先行先试,以改革开放为动力,促进招商亲商、宜居宜业环境构建。

成长春指出,港产城应联动打造现代产业基地。借鉴中新苏州工业园、中新天津生态城、中新(重庆)战略性互联互通示范项目建设经验,加快推进中新航空产业园建设。突出航空港区交通区位优势,坚持新型工业化、经济国际化、城市现代化互动并行的发展路径;坚持规划先行、产城融合、以人为本;坚持科技引领、创新驱动;突出先行先试,当好改革开放“试验田”;践行招商亲商、宜居宜业。

中国国际经济交流中心总经济师、国务院研究室原司长陈文玲强调,郑州航空港区应致力于打造发展新质生产力的先行区。航空物流以其短途、精准、小型化及高价值属性,显著区别于传统物流。此类高价值物流,尤其是关键核心零部件流通,成为提升航空价值的核心要素。众多科技企业,诸如比亚迪、中科、富士康等已在此布局,形成了强大的产业阵势。因此,将郑州航空港区定位为新质生产力先行区,打造代表新质生产力的产业链、供应链集群的战略高地,应成为现阶段重要战略目标之一。

四、把郑州航空港区建设成为高水平国家战略功能平台的建议

与会专家建议,郑州航空港区应该抢抓机遇,真抓实干,全面开启“二次创业”新征程,把郑州航空港区建设成为高水平国家战略功能区。

1.实施战略备份行动,建设国家战略腹地和产业备份基地

郑州航空港区需把握国家战略腹地建设与关键产业备份的机遇,依托综合交通枢纽与产业体系优势,积极申报高质量项目,支撑郑州都市圈和中部崛起,服务国家战略需求。

陈耀指出,根据党的二十届三中全会的精神,国家战略腹地建设和关键产业备份是当前国家发展的重要方向。在此背景下,郑州航空港区凭借综合交通运输枢纽地位以及完善的产业体系,已具备承载关键产业备份的诸多有利条件,应积极争取纳入国家相关规划,以更好地服务国家战略需求。同时,近期中央出台的新一轮增量政策,聚焦国家重大战略实施和重点领域安全能力建设的项目,通过中央预算投资、超长期国债、地方专项债等多种方式提供资金支持,为郑州航空港区带来了又一重大机遇。鉴于此,郑州航空港区应充分利用这一政策窗口期,积极筛选并申报符合“两重”要求的项目,争取获得更多政策、资金支持,推动经济持续快速发展,在国家战略腹地建设和关键产业备份中发挥积极作用。

2.实施新质生产力行动,全面提升高端制造业和现代服务业核心竞争力

当前全国经济聚焦于高质量发展,培育创新能力。郑州航空港区需重点发展高端制造业与现代服务业,提升国际货运量中本地贡献比例,提升高端制造业和现代服务业的核心竞争力。

武汉大学中国中部发展研究院教授、中国美国经济学会副会长张建清指出,当前郑州航空港区的制造业与服务业仍面临升级与完善的迫切需求。尽管郑州航空港区已成功吸引富士康、比亚迪等多家知名企业入驻,但从整体视角审视,在高技术制造业领域的积累尚显不足,无论是发展的广度还是深度均有待深化,其潜在能量尚未完全释放。在航空物流领域,国际货运量中源自郑州本地的贡献比例尚待提升,以更充分展现“郑州制造”与“郑州创

造”的品牌影响力。未来,应着力在郑州乃至河南省域范围内,培育一批具有核心竞争力的本土大型企业,以此作为推动区域产业升级与经济高质量发展的引擎。

中国社会科学院工业经济研究所研究员、中国社会科学院中国企业竞争力研究中心副主任陈晓东指出,要做大做强传统优势产业,稳步推进战略性新兴产业。通过技术创新与产业融合,如第一、第二、第三产业贯通发展现代农业、提升纺织业科技含量等。中央提出的“先立后破”策略,为传统产业转型升级指明了方向。对于战略性新兴产业,在当前资金紧张的情况下,需稳步推进,确保经济效益,促进其持续健康发展。

3. 实施韧性“空中丝绸之路”行动,打造国家航空物流枢纽

面临国际严峻的博弈形势,需提升产业链韧性,确保国家安全,并推动经济快速发展。郑州航空港区应力争成为国家空港型物流枢纽,以扩大“空中丝绸之路”国际影响力,巩固制造业战略地位。

张占仓指出,面对美国及七国集团与中国的严峻博弈形势,航空港区需着力提升产业链、供应链的韧性与安全水平。通过关键技术突破,构建自主可控的产业链体系,重点发展集成电路、工业母机等关键领域。同时,加强国家战略腹地建设和关键产业备份,完善国家储备及应急保障体系,确保国家安全。鉴于我国仍为发展中国家,应持续推动经济快速发展,克服国际政治动荡影响,提升综合国力并改善民生。此外,要坚持开放发展,围绕人类命运共同体等理念,优化营商环境,高质量招商,巩固我国制造业的国际战略地位。

陈文玲指出,应将郑州确立为国家物流枢纽。郑州凭借其在陆海空网四位一体丝绸之路建设中的坚实基础、强大竞争力及组合力,尤其是现代流通能力,应成为重要的国家物流枢纽,特别是郑州在“空中丝绸之路”方面成效显著,具有独特优势。鉴于全国仅有两个空港型国家物流枢纽,而郑州航空港区未在其中,应积极争取,将其定位为国家的航空物流枢纽,以充分发挥其作为河南省经济动力源的作用。

陈晓东认为,需深入推进“空中一带一路”西向战略。当前,虽以郑州至卢森堡航线为典范,但应思考如何向西拓展,以郑州为基点,辐射全球,实现“买全球,卖全球”的愿景。此外,西向战略应涵盖

向北至俄罗斯、欧洲,以及向西南至中东、波斯湾等区域。

4. 实施品质提升行动,建设国家人才和健康服务高地

以医学科学城和国家人才基地等重大项目为支撑,实施郑州航空港区品质提升行动,建设国家人才和健康服务高地。

张占仓指出,为进一步提升医药健康服务水平,未来,工作可聚焦于新医药研发的全面加强,力求为民众提供更加优质、高效的医疗健康保障。遵循党的二十届三中全会的精神指引,需坚定不移地在创新能力建设上深耕细作,下足硬功夫。具体到郑州航空港区的实践路径,除加速推进河南省医学科学城建设外,还应积极借鉴深圳、苏州等地的成功经验,引进国内外顶尖工科大学与科研机构设立研发基地,结合本地产业高质量发展的实际需求,加大财政投入,优化资源配置,特别是有效利用房地产资源,以吸引并汇聚更多科技创新人才,实现研发能力的显著提升。最终目标是,在数字产品研发、新药研发、商业航天等前沿领域,逐步构建具有国际竞争力的战略优势,推动新质生产力的快速发展,为区域乃至国家的科技创新体系注入新的活力与动力。

张建清指出,强化人才支撑对于航空港建设的长远发展具有至关重要的意义。鉴于航空港项目尚处于起步阶段,若要在未来攀登至新的高度,其核心要素之一便在于广泛吸纳各领域的杰出人才。当前就业形势严峻,但也为引进高素质人才提供了契机,航空港应优化人才引进政策,提升人才服务质量,构建更具吸引力的人才发展平台,积极吸引并留住各类优秀人才,为航空港的未来发展奠定坚实的人才基础。

清华大学公共管理学院教授、博士生导师于永达认为,为增强区域人才支撑体系,航空港区需重点引进三类人才。首先是行业领军人才。诸如诺贝尔奖得主、院士等,以强化战略优势,为科技创新与产业升级赋能。其次是产业创新人才。该类人才能够引领独角兽企业及先进产业快速发展,促进产业链延伸与升级,助力形成竞争优势明显的产业集群。再次是产业加工制作技术人才。鉴于区内已集聚多家龙头企业及生产基地,对高素质产业工人需求增加,故应加强此类人才引进工作,确保满足高标准要求,为航空港区持续健康发展奠定人才

基础。

5.实施金融创新行动,打造营商环境先行示范区

国家战略功能区的重要特质是立足全局,围绕特殊使命开展先行先试。要强化改革创新功能,创新金融工具,打造高效营商环境先行示范区,努力成为体制机制创新的先锋队或排头兵。

肖金成认为,郑州中心城区和郑州航空港区之间应有所分工,郑州中心城区应主动放弃劳动力密集型和低附加值的产业,主要发展金融保险、科技创新、文化会展等现代服务业和餐饮商贸等传统服务业。比如一家企业的总部和科研机构放在郑州,制造基地放在郑州航空港区,分工协作,有序发展。郑州航空港区要厘清与郑东新区、各类开发区等功能区之间的关系,走差异化发展的道路,通过多中心组团式发展构建郑州新的空间格局。

张建清指出,当前,郑州航空港区金融工具和产品的运用方面偏重于传统的方式。比如融资方式主要依赖于传统的银行贷款或其他的金融机构贷款,直接融资比重相对较低,目前这方面的状况需要改变。要建立专门为航空经济服务的金融机构,比如为航空业服务的国际金融机构。从目前来看,这方面相对来讲发展不足,制约了航空经济的发展。

五、国家战略功能平台发展的启示与展望

国家战略功能平台作为国家治理现代化与区

域经济高质量发展的创新载体,是推动国家战略纵深实施、重构区域竞争格局的核心引擎。

从理论维度看,国家战略功能平台是经济增长极理论的当代实践深化。佩鲁提出的增长极理论强调要素集聚与辐射效应,而战略功能平台通过制度创新与空间重构,将这一理论推向更高层次:其一,平台通过集中发展、集群发展、集约发展突破传统要素流动壁垒,形成要素洼地与创新高地的复合效应;其二,平台通过“先行先试—示范支撑—辐射带动”机制,促成国家意志与地方诉求动态平衡,实现从单点突破到全域联动的范式升级。

从实践维度看,郑州航空港区的探索彰显了战略功能平台的多重制度效能。其一,作为“空中丝绸之路”核心枢纽,重塑了内陆地区参与全球价值链的路径。平台以新质生产力为导向,推动航空物流、高端制造与数字经济的深度融合,形成“枢纽经济—临空产业—智慧城市”的链式发展模式。其二,平台通过战略备份基地、韧性供应链等制度设计,将国家安全诉求嵌入区域发展框架,实现了经济效能与战略安全的有机统一。

面向未来,推动国家战略功能平台的发展需把握三大方向:在价值导向上,应从单一经济增长转向多元目标协同,强化生态保护、民生改善与国家安全等维度;在空间布局上,需破解“东密西疏”的结构性矛盾,通过差异化政策赋能欠发达地区特色平台建设;在治理机制上,应构建动态评估与进退机制,以制度弹性保障平台持续创新活力。

Exploring the Path of Regional Economic Development Driven by National Strategic Functional Platform——Based on the Practice and Enlightenment of Zhengzhou Airport Economic Comprehensive Experimental Area

Xiao Jincheng Chen Yi Shen Tiyan

Abstract: On October 25, 2024, the “China Regional Economy 50 Forum” held the 27th symposium with the theme of “Exploration of Zhengzhou Airport Economic Comprehensive Experimental Area and Construction of National Strategic Functional Area”. In close combination with the development of Zhengzhou Airport Economic Comprehensive Experimental Zone, the experts at the meeting put forward the development orientation, objectives, key tasks and corresponding policies and measures of the experimental zone, especially the specific countermeasures and suggestions for the construction of a national strategic functional zone.

Key Words: National Strategic Functional Platform; Zhengzhou Airport Economic Comprehensive Experimental Zone; Air Silk Road

(责任编辑:柳 阳)