中国区域经济学会会刊

区域经济评论

REGIONAL ECONOMIC REVIEW

（2024年第1期，总第67期）
双月刊

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）

本刊特稿

区域格局与产业发展

生态文明与区域发展

区域创新发展

区域协调发展

区域开放与合作

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　0371-63690786
投稿信箱　qyjjpl@163.com
网　　址　www.qyjjpl.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　CN41-1425/F
国际标准连续出版物号　ISSN2095-5766
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 2024.1 *Bimonthly*

【本刊特稿】

中国式现代化背景下省会城市发展新论*

程必定

摘　要:中国27个省区都形成了以省会城市为中心的都市圈,对推进人口规模巨大、全体人民迈向共同富裕的中国式现代化建设,具有重要的战略支撑作用。从省会城市承担的区域功能看,以提升城市能级为导向实施强省会战略,强省会才能强都市圈,省会城市应以提升能级为导向,加快推进高质量发展。展望以提升城市能级为导向实施强省会战略,要提升省会城市能级推进人口规模巨大的中国式现代化,提升省会城市能级推进迈向共同富裕的中国式现代化,提升省会城市能级推进物质文明和精神文明相协调的中国式现代化,提升省会城市能级推进人与自然和谐共生的中国式现代化,提升省会城市能级推进迈向国际化的中国式现代化。

关键词:省会城市;都市圈;城市能级

中图分类号:F292　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:2095—5766(2024)01—0005—08　　**收稿日期**:2023-11-14

***基金项目**:安徽省社会科学规划重大项目“安徽深度融入长三角更高质量一体化发展研究”(AHSZD2018D05)。

作者简介:程必定,男,安徽省时代战略研究院院长,研究员(合肥　243011)。

中国已进入以城市群、都市圈为空间主体形态的城市化发展新阶段,而都市圈的空间布局更为紧凑,是广布于全国的区域增长极,对推进人口规模巨大而全体人民迈向共同富裕的中国式现代化建设具有广布性、网络状的战略支撑作用。中国27个省、自治区的省会、首府城市(以下统称“省会城市”)都是都市圈的中心城市,省会城市的能级决定了都市圈的强弱程度,从中国式现代化建设的视角看省会城市的战略作用,省会城市应以提升能级为导向,科学推进城市建设和经济社会发展,故称为“省会城市发展新论”。

一、27个省会城市人口和经济集聚能力的比较分析

省会城市对人口和经济的集聚能力,直接决定其能级程度。为便于量化研究,本文设定,以省会城市常住人口占所在省区常住人口的比重表示人口集聚能力,以省会城市地区生产总值(GDP)占所在省区地区生产总值的比重表示经济集聚能力;由于经济发展是省会城市能级的决定性因素,如果某个省会城市的经济集聚能力高于人口集聚能力,说明该省会城市的能级较强,反之较弱。以下根据27个省区及其省会城市2023年国民经济和社会发展统计公报的数据,从总体、城市和地区三个层面,对27个省区省会城市的人口和经济集聚能力进行比较分析,再得出结论与启示。

1.总体分析

从总体情况看,2022年27个省会城市常住人口22871.5万人,占省区常住人口的17.06%,地区生产总值256024.6亿元,占省区经济总量的23.74%,比常住人口占比高6.68个百分点,省会城市的经济集聚度平均水平高于人口集聚能力平均水平6.68个百分点,说明中国省会城市的经济集聚度已超过人口集聚度,作为各省区经济增长极的功能普遍增强。

2.城市分析

从各省会城市看，2022年除呼和浩特和海口外，其他25个省会城市的GDP占各省区之比都高于常住人口之比，其中13个省会城市GDP占比高于常住人口占比的程度，超过27个省会城市6.68个百分点的平均值（见表1）。由于各省区的自然、地理、历史及经济发展基础的差异较大，省会城市人口与经济集聚度的差异普遍较大。按2022年省会城市辖区常住人口规模划分，大体分为四种类型。

第一种类型是城市辖区常住人口超1000万人的超大规模省会城市。这类城市共有8个，按常住人口规模排序，分别是成都、广州、武汉、西安、郑州、杭州、石家庄、长沙，经济聚集度与人口集聚度相比，除西安、杭州、石家庄三市低于27个省会城市6.68个百分点的平均水平外，其他五市都高这个平均水平。其中，广东、浙江是“双核”省，但省会广州、杭州的经济集聚度分别达22.34%、24.12%，分别高于人口集聚度7.54%和5.3%，说明广州、杭州的经济集聚度仍然很强。

第二种类型是城市辖区常住人口在500万—1000万人的特大规模省会城市。这类城市共有12个，按常住人口规模排序，分别是合肥、哈尔滨、南京、济南、沈阳、长春、南宁、昆明、福州、南昌、贵阳、太原。经济集聚度与人口集聚度相比，合肥、长春、昆明、南昌、贵阳五市高于27个省会城市6.68个百分点的平均水平，哈尔滨、南京、济南、沈阳、南宁、

表1 2022年各省会城市常住人口及GDP占所在省区的比重

省会城市	常住人口		GDP		GDP占比高于常住人口占比程度（%）
	总数（万人）	占本省区（%）	总额（亿元）	占本省区（%）	
石家庄	1123.4	15.14	7100.6	16.76	高1.62
太原	543.5	15.61	5571.1	21.74	高6.13
呼和浩特	355.1	14.79	3229.1	13.94	低0.85
沈阳	914.7	21.79	7695.8	26.56	高4.77
长春	909.0	38.72	6800.0	52.63	高13.91
哈尔滨	961.4	31.02	5490.1	34.52	高3.5
南京	949.1	11.07	16907	13.76	高2.69
杭州	1237.6	18.82	18753	24.12	高5.3
合肥	963.4	15.72	12013	26.67	高10.95
福州	845.0	20.18	12308	23.17	高2.99
南昌	653.8	14.44	7203.4	23.79	高9.35
济南	933.6	9.19	12027	9.31	高0.12
郑州	1283.6	12.99	12934	21.08	高8.09
武汉	1373.9	23.51	18866	35.11	高11.6
长沙	1042.1	15.78	13966	28.70	高12.92
广州	1873.4	14.80	28839	22.34	高7.54
南宁	889.2	17.62	5218.3	19.84	高2.22
海口	394.9	38.36	2134.8	32.26	低6.11
成都	2126.8	25.70	20817	36.68	高10.78
贵阳	622.0	16.13	4921.2	24.41	高8.28
昆明	860.0	18.32	7541.4	26.05	高7.73
拉萨	88.0	24.18	786.8	36.89	高12.71
西安	1299.6	32.85	11486.5	35.03	高2.18
兰州	441.5	17.72	3342.1	29.84	高12.12
西宁	248	41.68	1644	45.54	高5.75
银川	289.7	39.79	2535.6	50.06	高10.27
乌鲁木齐	410	15.85	3893	21.94	高6.09
合计	22871.5	17.06	256024.6	23.74	高6.68

数据来源：2023年27个省区及省会、首府城市国民经济和社会发展统计公报。

福州、太原七市低于这个平均水平，而江苏、山东、辽宁、福建是“双核”省份，其省会城市南京、济南、沈阳、福州的经济集聚度分别达13.76%、9.31%、26.56%、23.17%，分别高于人口聚集度2.69、0.12、4.77、2.99个百分点，说明“双核”省的省会城市也有很强的经济集聚能力。

第三种类型是城市辖区常住人口在300万—500万人的Ⅰ型大城市的省会城市。这类省会城市共有4个，按常住人口规模排序，分别是兰州、乌鲁木齐、海口、呼和浩特。其中，兰州、乌鲁木齐两市的经济集聚度大于人口集聚度分别达12.12个和6.09个百分点，说明两市在甘肃、新疆的经济增长极功能较强；海口、呼和浩特两市的经济集聚度低于人口集聚度分别为6.11%和0.85%，说明两市在海南、内蒙古的经济增长极功能较弱。

第四种类型是城市辖区常住人口在300万人以下的Ⅱ型大城市的省会城市。这类省会城市共有三个，按常住人口规模排序，分别是银川、西宁、拉萨，其中银川、西宁两市是Ⅱ型大城市，拉萨是中等城市，但在各省区的经济集聚度都高于人口集聚度。其中拉萨高出12.71个百分点，仅次于长春、长沙而居第三位，银川、西宁也分别高出10.27%和5.75%，说明欠发达地区省会城市担当着重要的经济增长极功能。

3.地区分析

从东、中、西和东北四大板块的情况看，除北京、天津、上海、重庆四大直辖市外，省会城市的地区分布是：东部地区七个，中部地区六个，西部地区十一个，东北地区三个。四大地区省会城市经济集聚度的平均水平都高于人口集聚度的平均水平，但呈高、低两极分化状态：即中西部地区省会城市的经济集聚度比人口集聚度更高，分别高出11.72%和9.16%，东部地区和东北地区省会城市的经济集聚度稍高于人口集聚度，分别只高出4.34%和3.89%（见表2），都低于27个省会城市6.68个百分点的平均值。这是由于东部地区七个省会城市所在的省，除海南外都是“双核”省，东北地区的辽宁也是“双核”省。其中广东的深圳、江苏的苏州、山东的青岛经济总量早已超过省会城市广州、南京、济南，所以省会的经济首位度大多不高。但是，省会城市的人均GDP水平呈东中部高、西部和东北地区低的状态，与中国经济发展水平的梯度相一致。

表2　2022年四大地区省会城市常住人口及GDP占所在地区比重

地区	常住人口		GDP		GDP占比高于人口占比（%）	人均GDP（万元）
	总数（万人）	占本区（%）	总额（亿元）	占本区（%）		
东部地区	7356.1	14.55	98069.4	18.89	高4.34	13.33
中部地区	5869.5	16.07	73554.3	27.79	高11.72	12.53
西部地区	6860.8	19.55	65462.4	28.71	高9.16	9.54
东北地区	2785.1	28.88	18985.9	32.77	高3.89	6.82

数据来源：2023年27个省区及省会、首府城市国民经济和社会发展统计公报。

以上分析表明，从总体上看，中国省会城市的经济集聚度超过人口集聚度；从分城市看，四种类型省会城市人口集聚度与经济集聚度相比差异较大；从分地区看，西部地区和东北地区省会城市的经济集聚度偏小，东中部地区省会城市提升集聚度还有很大潜力。省会城市作为所在省区都市圈的中心城市，应从省会都市圈带动全省区发展的高度，审视省会城市的发展。

都市圈广布于27个省区，是各省区的增长极。从全国范围看都市圈空间布局协调，从省区空间看都市圈布局紧凑，从都市圈内部看城乡发展融合，是化解中国发展不平衡、不协调矛盾的空间抓手，做强都市圈，对推进人口规模巨大、全体人民迈向共同富裕的中国式现代化建设具有重大战略意义。省会城市是都市圈的中心城市，只有建强省会城市，才能建强都市圈。可以说，中国已进入强省会时代。

近年来，不少省区都提出强省会战略，仅2021年就有七个区党委政府明确提出强省会战略。如湖南在2021年11月第十二次党代会上明确提出实施强省会战略，河北和石家庄2021年7月出台相关文件提出要大幅提升省会城市石家庄的首位度，福建在2021年10月颁发《关于支持福州实施强省会战略的若干意见》，广西2021年11月印发的《广西新型城镇化规划（2021—2035年）》明确提出要“深入实施强首府战略”，江西有关负责人2021年11月

初表示省会强则全省强，贵州、山西也在2021年提出强省会战略[①]。

但是，强省会并不是通过撤县（市）设区扩展省会城市的规模，而是要在提升人口与经济集聚度的基础上，在更深层次上提升省会城市的能级。在新一轮科技与产业变革的背景下，为带动都市圈和省区经济高质量发展，各省会城市应以提升能级为导向，谱写中国式现代化的省会新篇章。

二、以提升城市能级为导向实施“强省会”战略

对一般城市而言，城市能级既是对人口与要素的承载力和吸引力，又是对区域发展的辐射力和带动力；对省会城市而言，城市能级更加体现在后一方面，那就是，省会城市能级不仅是有较高的人口与经济集聚度，更体现为在科技、产业、文化等方面为区域发展源源不断地注入新动能，带动省区高质量发展。从省会城市承担的区域功能看，以提升城市能级为导向实施强省会战略，应着重从以下四个方面提升省会城市能级。

1.以创新驱动高质量发展，提升产业价值链的能级量级

习近平总书记明确指出，高质量发展是全面建设中国式现代化的首要任务，而高质量发展的基础是产业，实施强省会战略的首要任务，应以创新驱动高质量发展，提升产业价值链的能级量级。

价值链是产业上下游关联企业之间及企业内部各单元之间的内在联系而创造价值的动态过程，价值链上的每一项价值活动都会对产业和企业最终实现的价值造成影响，决定着产业和企业的竞争优势。中国各省会城市尽管人口与经济集聚度有差异，但都已积蓄起一定的产业基础，应坚定地实施创新驱动战略，提升产业价值链的能级量级。各省会城市提升产业价值链能级量级的具体路径可能不同，但都应紧扣三个共同点。

第一，从源头上做强技术链。产业链的背后是价值链，而价值链的源头是技术链，省会城市从源头上做强技术链，关键是培育和发挥科技教育优势，激发高等学校、科研院所、骨干企业的领军型团队，在前瞻性基础研究“从0到1”突破的同时，加强关键核心技术攻关，推进前沿科创成果的转化、应用，在产业链上形成“从1到多”的创新性转化应用，特别是要掌握关键核心技术，从源头上提升价值链的能级量级。

第二，从根本上做强人才链。价值链的源头是技术链，而技术链的根本是人才链。省会城市从根本上做强人才链，关键是加快培养关键技术人才，改变关键技术岗位主要依赖境外人才的局面。既要更多地引进境外人才，又要加快培育和使用本地人才，提高关键技术岗位人才的本地化程度。省会城市要发挥省区人才中心的独特优势，把抢人战略转化为留人战略，成为人才向往的创新天地。

第三，从环境上优化产业生态。从源头上做强技术链、从根本上做强人才链，都取决于有良好的产业生态。省会城市应围绕提升价值链的能级量级，以科技孵化、科技产业、科技金融为重点，开阔视野，深化改革，从环境上优化产业生态，在创新的“平地”上构建“产创投”一体发展、价值链环环递增的“高楼”，成为本省区的科创策源地和新兴科技产业聚集地，发达省会城市更要提升标杆，努力建成有世界影响力的科创策源地和新兴科技产业聚集地。

2.推动从“大城”向“强城”升级，提升省会城市发展质量

中国省会城市除拉萨为中等城市外，其他都是大城市、特大城市乃至超大城市，中国省会城市早就进入大城时代，如今，省会城市要推动从大城向强城升级。强城与大城的本质区别不是城市规模大，而是城市发展质量高。各省会城市提升发展质量的重点可能不同，但都应突出三个重点。

第一，提升宜居宜业宜学宜游的质量。人们对省会城市宜居宜业宜学宜游性的需求是不断增长的，无论省会城市的发达程度如何，都应从“居、业、学、游”四方面提升质量。一要从硬件和软件两个方面提升宜居性，“硬件”主要是改善市政基础设施，为提升宜居性提供必要条件，“软件”主要是完善教育、科技、卫生、体育、文化、社会保障等公共服务，为提升宜居性提供充分条件。二是从就业和创业两个方面提升宜业性，“就业”主要是支持企业发展，依靠企业稳就业。“创业”主要是鼓励大众创新，通过创业增加新的就业机会。三是从学校和社会两个方面提升宜学性，学校提升宜学性主要是改善各类学校的办学条件，高等学校要在专业设置和教育质量上吸引学生，社会提升宜学性主要是通过发

展文化事业等，以建设“学习型城市”提升全社会的宜学性。四是从生态环境和城市文化两个方面提升宜游性，既要改善城乡生态环境发展城市与郊区旅游，特别是把城郊乡村建设成“城市的大花园”“居民的大公园”“研学的大校园”，又要挖掘城市历史文化及科教资源发展工业旅游、科普旅游，提升全域宜游性。

第二，提升枢纽城市的功能。枢纽城市是处于各种运输方式的交汇处，担负物流、人流和信息流中转功能的城市，省会城市都是不同层级的枢纽城市，要进一步提升枢纽城市的功能。不同省会城市提升枢纽城市的功能任务是不同的，但共同的新任务是运用新一代信息技术，加快新型基础设施建设，并与传统基础设施建设三统筹：一是统筹谋划新基建与传统基建的顶层设计，加强两者之间的有机衔接；二是统筹协调新基建与传统基建的建设时序与重点，合理配置建设力量；三是统筹推动新基建与传统基建的融合创新发展，推进资源共享、空间共用。显然，三统筹以新基建提升传统基建的功能，以传统基建为“新基建”提供基础性支撑，会显著增强省会城市的枢纽功能。

第三，城市生命线安全保障。随着省会城市规模的扩大，对交通、供电、供水、供汽、地下管网等城市生命线安全保障的要求越来越高，也越来越紧迫，各省会城市应运用大数据、云计算、区块链、人工智能等前沿技术，对城市生命线工程的安全运行进行系统监测、提前预警、及时治理，确保城市和居民的人身财产安全，以安全发展保障省会城市的发展质量。在这方面，安徽省合肥在2016年与清华大学合作，共同开展城市生命线工程安全运行监测系统的研发和应用，把城市安全治理由“经验治理”上升为“科学治理”，提前消除了大量观察不到的安全隐患，受到国家住建部的肯定，值得其他省会城市借鉴[②]。

3.突出文化建设，提升省会城市软实力

城市软实力的内涵是以价值观、文化、制度等软要素的感召引领而产生的无形力量。省会城市尤其应该突出文化建设，提升城市的软实力。习近平总书记2013年在中央城镇化工作会议上深刻指出：“文化是城市的灵魂。中国历史悠久，许多城市本来就各有特色、多姿多彩。但是，近年来，不少城市为了一年一变样、几年大变样，由几个大房地产开发商搞建设，就像计算机复制功能键一样，拿一张图纸在各个城市搞粘贴，哪都一样。”这种对城市文化的破坏性拆建问题，在省会城市也很普遍，亟须突出文化建设加以治理。不同省会城市突出文化建设提升软实力的路径会有不同，但共同的要点应是要提炼省会城市的地域文化标识，弘扬省会城市的精神品格。

所谓城市的地域文化标识，是各类文化从形态层面上升到精神层面的共同表达，反映城市及周边地区人民历史形成的精神品格，成为响亮的地域名片，对内可形成共识而增强凝聚力，对外可凸显特色而提升影响力。每个省会城市的地域文化标识虽然不同，但提炼地域文化标识，都应符合地域文化标识的四个基本特征。

第一，精神层面的先进性。省会城市的地域文化标识来源于各具形态的所有文化，又高于形态层面的具体文化，在精神层面能反映这些文化共同具有的先进性，成为一种精神的力量，既满足人们的精神需求，又激励人们的精神斗志，增强人们的文化自觉，去创造更加美好的未来。

第二，历史层面的传承性。因为不同形态的地域文化都是当地人民在世世代代的劳动和生活中创造的，在发展过程中取其精华、去其糟粕，长此以往，各种具体形态的文化所反映的精神品质就会汇集起来，增强人们的文化自信，对内可以提升地域文化的软实力，对外会扩大地域文化的传播力。

第三，发展层面的时代性。文化作为软实力，反映文化在发展层面具有时代性的特征，省会城市的地域文化也是一样。因为地域文化在精神层面具有的先进性，吸收时代发展的新理念、新营养而不断丰富，成为具有不竭活力的精神力量；因为地域文化在历史层面具有的传承性，承载着历史汇集的精神品质，在本质上开阔人们的思想境界，增强人们的文化自强，激励人们奋发向前、与时俱进。

第四，空间层面的统一性。习近平总书记在文化传承发展座谈会上的讲话指出，“统一性”是中华文明五个突出特征之一，省会城市的地域文化在空间层面也具有统一性。一方面，每个省会城市的地域文化都是中华文化的组成部分，在全国空间尺度具有统一性；另一方面，每个省会城市的地域文化又由所在省区的若干亚地域文化组成，在省区空间尺度具有统一性。省会城市地域文化在上下两个

空间层面的统一性，是中华文化融为一体的反映。

4.发挥辐射带动作用，提升省会都市圈的“城乡等值”程度

省会都市圈是次于城市群的城镇化空间形态，与城市群的区别，前者是推进一体化，后者是推进同城化。所以，国家发展和改革委员会在关于促进都市圈发展的指导意见中明确提出，都市圈的发展方向是同城化。由于省会都市圈空间范围小，周边乡村受省会城市的近程辐射，经济文化比较发达，具有城乡融合的地域特征，省会城市应发挥都市圈中心城市的辐射带动作用，提升都市圈的“城乡等值”程度，以“城乡等值”提升省会城市的能级。

所谓“城乡等值”，是指城乡居民的收入、公共服务、社会保障、生产生活便利程度等方面趋向等值的空间发展现象，也是都市圈同城化的基本特征。特别是农村居民，不仅能分享与城市居民同等的就业机会、公共服务，还能就地享受城市居民所少有的天然生态环境。西欧、北美、日韩等已完成现代化的资本主义国家，都市圈内大体实现了“城乡等值”。建设中国式现代化，省会都市圈更要提升“城乡等值”程度，推进城乡居民迈向共同富裕。

都市圈“城乡等值”是在中心城市的辐射带动作用下，城乡空间布局的优化和乡村空间价值的提升，在空间上是逐渐拓展的，在程度上是逐渐提升的。省会都市圈尽管成熟程度不同，但都有一个共同的特征，即在行政管理上有两个空间层次，第一个层次是省会城市直辖的区域，第二个层次是与省会城市辖区毗邻但属其他地级市所辖的区域。这样，发挥省会城市辐射的带动作用，也应分两个空间层次梯度推进都市圈的“城乡等值”进程：先在第一个层次空间层次推进“城乡等值”，发展到一定程度，再向第二个空间层次推进“城乡等值”。各省会城市应以同城化为导向，以城乡居民收入、公共服务、社会保障、生产生活便利程度的等值为目标，打破城乡界限，在环境、产业、人居、基础设施、公共服务的空间布局上城乡统筹，充分发挥主城区的带动作用，多维度挖掘乡村空间价值，在农村构建与城市生活不同类但等值、更加符合发展需求的生产和生活方式。这样，人们在农村生产生活，并不意味降低收入水平和生活质量，而能与城市居民迈向共同富裕之路。

三、提升省会城市能级在中国式现代化省区实践的展望

习近平总书记在党的二十大报告中指出，中国式现代化有五个基本特征：一是人口规模巨大的现代化，二是全体人民共同富裕的现代化，三是物质文明和精神文明相协调的现代化，四是人与自然和谐共生的现代化，五是走和平发展道路的现代化。展望以提升城市能级为导向实施强省会战略，会全面推进中国式现代化在省区的实践。

1.提升省会城市能级推进人口规模巨大的中国式现代化

中国人口规模巨大，省区人口规模也很大。除京津沪渝四个直辖市外，2022年27个省区常住人口总规模达134065.1万人，占全国总人口的94.96%，其中，11个省人口超过5000万人，已相当于世界上的人口大国；广东、山东、河南的人口超过1亿人，可排在世界人口大国第14位之后。推进人口规模巨大的中国式现代化，是各省区的共同使命，以提升城市能级为导向实施强省会战略，既会提升人口和劳动力素质，又会吸引劳动力和人才集聚，发挥省区的劳动力和人才优势，为各省区的现代化建设提供丰富的劳动力、人才要素支撑，推进人口规模巨大的中国式现代化。

中国已进入高等教育大众化时代，人口红利已从单纯的数量型红利转变为以数量为基础的质量型红利，会更好地发挥劳动力和人才优势，增强中国式现代化发展的底力与后劲。提升省会城市的能级，会从三个方面发挥劳动力和人才优势：一是在城市基础设施、生态环境、公共服务等方面提升对人口的承载力、吸引力，从改善硬件方面为发挥劳动力和人才优势创造条件；二是在教育、科技、产业发展等诸多方面，提升人口和劳动力的素质，从改善软件方面为发挥劳动力和人才优势创造条件；三是进一步优化人才成长环境，吸引和留住各种人才，从更深层次为发挥劳动力和人才优势创造更好的条件。

2.提升省会城市能级推进迈向共同富裕的中国式现代化

提升省会城市能级，可以从强省会和强都市圈两个方面推进省区人民迈向共同富裕，为全体人民

共同富裕的中国式现代化奠定省区基础。

从强省会视角看，因为富裕水平是由收入水平决定的，而收入是由就业决定的。提升省会城市能级首要的是提升产业链价值链的能级量级，不仅增强产业的就业吸纳力，稳定就业者的收入来源，更会提高劳动生产率和企业经营效益，提高劳动者的工资水平，扩大中等收入群体规模。提升产业链价值链的能级量级会增加政府的财政收入，政府更有能力兴办公共服务事业、提高城乡居民社会保障水平，推进居民迈向共同富裕。

从强都市圈视角看，因为共同富裕的条件是共同发展，而强都市圈最直接的效应是推进省会都市圈"城乡等值"进程。"城乡等值"的突出特征是以共同发展提升城乡同城化水平，推进城乡居民迈向共同富裕。随着省会城市能级的提升，"城乡等值"程度也会提升，加快推进都市圈城乡居民迈向共同富裕，进而会辐射带动全省区发展，从省区层面为全体人民共同富裕的中国式现代化奠定广泛而深厚的基础。

3.提升省会城市能级推进物质文明和精神文明相协调的中国式现代化

改革开放以来，各省会城市在物质文明和精神文明相协调方面已奠定了深厚的基础，省会城市能级的提升，主要会在以下方面更好地推进物质文明和精神文明相协调。

第一，省会城市能级的提升，物质会更加富足，会增强人民群众对中国特色社会主义的理想信念，塑造忠于职责、诚实守信、奉献社会、关心他人的社会风尚，人们的精神会更加富有，物质文明和精神文明在更广的范围和更高的层面相协调，推进物的全面丰富和人的全面发展。

第二，省会城市能级的提升，会推进各省区优秀地域文化的创新型传承和创造型转化，提升省会城市的软实力，既为物质文明和精神文明相协调提供软实力支撑，又以深厚的文化软实力促进物质文明和精神文明相协调，进而带动各省区物质文明和精神文明的协调发展。

第三，省会城市能级的提升，会为公共文化事业的发展提供物质支撑。各省会城市公共文化事业尽管有很大发展，但与人民日益增长的需求仍不相适应，省会城市能级的提升会增加政府的财力，有能力加大对公共文化事业建设投资，更会推进省会城市物质文明和精神文明相协调，对各省区既是先行示范，又会提供强大支撑。

4.提升省会城市能级推进人与自然和谐共生的中国式现代化

党的十八大以来，各省会城市认真践行习近平"绿水青山就是金山银山"理念，有效推进了人与自然和谐共生。省会城市能级的提升，主要会在以下三个方面推进人与自然和谐共生。

第一，近年来，各省会城市的生态环境修复和保护虽然取得了很大成就，但由于历史负债较多，仍有很多不尽如人意之处，在许多方面还存在"亚健康"问题，长期保持人与自然和谐共生，需要政府持续投资。随着省会城市能级的提升，政府有财力持续投资于生态环境保护基础性工程的建设与完善，根治生态环境的"亚健康"的病态，持续推进人与自然和谐共生。

第二，人与自然和谐共生对产业发展的要求是推进生态产业化、产业生态化。生态产业化主要是运用绿色理念和先进技术把生态资源转化为新的生产要素的产业，产业生态化是按照"绿色、循环、低碳"要求推进产业的生态化升级，都需要引入先进技术和市场机制。随着省会城市能级的提升，政府、企业都有条件和能力运用先进技术、引入市场机制，广泛推进生态产业化、产业生态化，在产业领域实现人与自然的和谐共生。

第三，2021年3月15日，习近平总书记在主持中央财经委员会第九次会议上提出，要把碳达峰碳中和纳入生态文明建设整体布局。随着省会城市能级的提升，政府、企业、居民都会自觉地把应对气候变化作为共同的社会责任，政府有条件把"减碳"纳入生态文明建设整体布局，企业有能力优化能源生产和使用结构，居民也会越来越自觉地实行生活方式的绿色转型，使人与自然的良性循环上升为良心循环，在广度和深度上推进人与自然的和谐共生。

5.提升省会城市能级推进迈向国际化的中国式现代化

面对世界百年未有之大变局，习近平主席提出的"一带一路"建设倡议、人类命运共同体倡议、全球发展倡议、全球文明倡议、全球安全倡议等，展现了走和平发展道路中国式现代化的决心，也为省会城市迈向国际化营造了前所未有的国际环境。但

是，大多数省会城市的国际化程度都较低，省会城市能级的提升，主要会在以下三个方面加快迈向国际化的步伐。

第一，当今经济全球化的新特征是，国家或地区间的对外开放，已从商品、要素的对外开放，转向规则、标准、制度的对外开放，省会城市能级的提升，政府、企业对规则、标准、制度开放的适应能力不断增强，会深化改革、扩大开放。推进省会城市迈向国际化。

第二，当今经济全球化还具有合作与竞争的双重特征，省会城市能级的提升，会充分发挥各自优势，利用国内国际两个市场两种资源，既把更多的国际优质资源、优质企业“引进来”，又会有更多的企业“走出去”参与国际市场竞争，在融入经济全球化、多极化中带动产业结构升级和经济高质量发展，一些具有科技创新和制造业优势的省会城市会更多地参与大国竞争，不断提升国际竞争力，进而提升国际化水平。

第三，中国各省会城市都有悠久的历史和多彩的文化，已普遍与许多国家的城市缔结为友好城市，国际友好交流各有特色。省会城市能级的提升，与世界各国的友好交流会广泛扩展，文明互鉴会向深度延伸，既会加深其他国家的政府和人民对中国式现代化的理解，又会提升省会城市的国际影响力，为构建人类命运共同体、创造人类文明新形态做出省会城市的新贡献。

注释

①见长沙、石家庄、福州、南宁、南昌、贵阳、太原市政府网站。②引自安徽省社会科学院《合肥市发展经验总结报告》（内部版），2022年9月。

参考文献

[1]习近平.在中国共产党第二十次全国代表大会上的报告[N].人民日报，2022-10-26.

[2]习近平.在中央城镇化工作会议上的讲话[M]//习近平关于城市工作论述摘编.北京：中央文献出版社，2023.

[3]习近平.在文化传承发展座谈会上的讲话[N].人民日报，2023-06-03.

[4]杨晓航.城乡等值化与公平发展研究：以贵州贵安区为例[J].青岛科技大学学报（社会科学版），2014(1).

[5]任致远.试论中国城市发展经验[J].城市发展研究，2023(7).

New Theory on the Development of Provincial Capital under the Back Ground of Chinese Modernization

Cheng Biding

Abstract: All 27 provinces and regions in China have formed a metropolitan area centered around provincial capitals, which plays an important strategic supporting role in promoting the Chinese path to modernization construction with a large population and the common prosperity of all people. From the perspective of the regional functions undertaken by provincial capital cities, implementing the “strong provincial capital” strategy with the aim of enhancing the level of cities requires enhancing the level of provincial capital cities. Only by strengthening the provincial capital can we strengthen the urban agglomeration. Provincial capital cities should be guided by improving their level of competence and accelerate the promotion of high-quality development. Looking forward to the implementation of the strategy of “strengthening the provincial capital” guided by improving the city’s energy level, it is necessary to improve the energy level of provincial capital cities to promote Chinese path to modernization with a huge population, to improve the energy level of provincial capital cities to promote Chinese path to modernization towards common prosperity, to improve the energy level of provincial capital cities to promote Chinese path to modernization with a coordinated material civilization and spiritual civilization, and to improve the energy level of provincial capital cities to promote Chinese path to modernization with a harmonious coexistence of man and nature, Improve the level of provincial capital cities and promote the internationalization of Chinese path to modernization.

Key Words: Capital City; Metropolitan Area; City Level

（责任编辑：平　萍）

【区域格局与产业发展】

风险资本、政府引导基金与区域产业演化*

贺灿飞 齐放 盛涵天

摘 要:当前国际形势下国家间技术封锁与产业“卡脖子”风险愈发严重,如何运用风险资本与政府引导基金实现区域产业破局已成为研究热点。现有研究探讨了风险资本以及政府引导基金的空间分布与区位选择,并揭示了其各自对区域经济发展的作用机制,然而较少有研究关注风险资本与政府引导基金的互动作用,尚未揭示其相互联结并影响区域产业发展的内在逻辑。基于案例研究,对桂林、重庆等城市产业发展经验以及风险投资企业的战略选择进行分析探讨,结果发现,风险投资能够为地方企业提供本地和非本地资源,而政府引导基金则在区域产业演化过程中起到了重要的调节作用。政府力量的缺乏可能导致本地资源供应不足,致使区域丧失具有潜力的新兴企业,不利于区域竞争力形成。与此同时,以风险投资与政府引导基金为代表的地方多元主体互动过程,有利于在支持新兴产业发展的同时形成政府主体与市场主体互利共赢局面。

关键词:风险资本;政府引导基金;区域产业演化;地方主体互动

中图分类号:F062.9 **文献标识码**:A **文章编号**:2095—5766(2024)01—0013—09 **收稿日期**:2023-10-24

***基金项目**:国家自然科学基金面上项目“产业关联性、经济复杂度与区域产业发展路径创造”(42171169)。

作者简介:贺灿飞,男,北京大学城市与环境学院教授,博士(北京 100871)。
齐放,男,北京大学城市与环境学院博士生(北京 100871)。
盛涵天,男,北京大学城市与环境学院博士生(北京 100871)。

一、引言

全球化、市场化、分权化等转型力量使金融资本与政策重塑着中国区域产业发展进程(潘峰华等,2019)。在后疫情时期,国家间技术封锁、产业“卡脖子”风险愈发严重,如何利用社会资本与政府专项资金为中国区域开辟新发展路径、补齐产业链短板已成为政策和学科研究的焦点。在产业发展过程中,以风险资本(风险投资)为代表的市场力量与以政府引导基金为代表的政府力量最引人关注。风险资本(venture capital)起源于第二次世界大战后的美国,主要是指向初创新兴企业提供资金支持以及全流程服务的市场化金融中介机构(段了了等,2021),通过筛选、投资有潜力的企业,最终通过股权增值或企业上市取得投资回报。而中国政府引导基金从2000年左右开始发展,通过吸收政府部门与地方产业投资公司注资,引导社会资金流向产业发展的关键领域(吴超鹏等,2023)。政府引导基金具有非营利性,其通常会与风险资本相结合,甄别企业项目质量,并放大战略新兴产业的资金杠杆(丛菲菲等,2019)。

现有研究多从微观层面探讨风险资本与政府引导基金对企业创新能力、企业规模、企业市值、企业管理等方面的影响(Chemmanur, et al., 2011)。在区域层面,经济地理学研究通常始于描述风险投资与政府引导基金的空间分布(杜德林等,2022),并从多维邻近性、投资网络演化等视角刻画其区位选

择（林晓等，2019）与空间动态过程（方嘉雯等，2017）。在此基础上，部分研究关注了风险投资与政府引导基金对城市创新、区域招商引资（马翔等，2019）的作用机制。然而，大部分文献仅关注市场力量或政府力量对区域产业演化的作用，而没有从风险投资与政府引导基金互动视角出发，审视地方多元主体互动过程对区域产业发展的影响机理。事实上，风险投资与政府引导基金对区域经济发展的影响并非是单纯的线性关系（马铭晨等，2023），因此，现有实证研究通常只能从区域发展结果后验市场力量与政府力量的作用。

为进一步剖析风险投资与政府引导基金的互动过程，本文基于现有研究，通过半结构性访谈与案例研究方法，结合桂林、重庆等城市产业发展经验，厘清了风险投资与政府引导基金通过桥接本地、非本地资源服务企业行动者，从而推动区域产业演化的机制，同时搭建了包含政府部门、地方产投、引导基金、新兴企业、风投机构等地方多元主体的互动模型。本文的主要创新点是沟通了区域尺度有关风险投资、政府引导基金的研究，并从主体互动视角提供了理论依据与现实证据。

二、文献综述与理论框架

演化经济地理学关注本地资源、跨本地资源对区域产业演化的作用。以演化经济地理理论为基础，本文尝试构建以风险投资与政府引导基金为主要行动者的区域产业演化分析框架。

1.演化经济地理学视角下的区域产业演化

区域产业演化即区域产出的结构发生变化或区域发展新路径形成（He，et al.，2018）。演化经济地理学引入广义达尔文主义、复杂系统理论与路径依赖理论，重点关注了区域发展轨迹的动态规律。其中，路径依赖理论认为历史偶然事件可能长期影响技术、组织与系统（Arthur，1994），在经济地理上表征为区域依赖于过去的发展路径，形成相对固定的产业结构。然而Martin等人认为，虽然区域路径依赖式发展能够从已有生产经验与要素禀赋中获益，但缺乏开放性的区域经济系统，容易陷入路径锁定（Martin，et al.，2006），甚至形成“低端道路”的路径依赖（Maskell，et al.，1999）。

现有文献广泛探讨了区域经济发展如何打破基于地方生产能力的路径依赖模式，从而实现区域产业路径创造。第一，路径依赖式的路径突破，即利用现有区域产业技术关联进行新产业扩展（刘志高等，2011）。该路径的基本逻辑是区域通过现有要素重组，更容易从本地优势产业中衍生出新产业；而区域的竞争力与资源禀赋从根本上决定了本地能够产生的新发展路径（Boschma，2016）。第二，通过技术革新，以创造性破坏方式替代现有生产方式。例如产业革命、经济危机等冲击可以防止区域发展路径锁定，并为新产业发展带来契机（Balland，et al.，2014）。第三，借助区域外部联系打破路径依赖。相关研究主要关注了全球化过程中的外商投资、贸易拓展等对区域产业演化的重要作用（钱肖颖等，2022）。第四，通过区域主体互动实现路径突破。当前，演化经济地理学研究已经开始重视地方政府的重要角色，并提出形成以代理人为基础（agency-based）的强大战略网络有助于路径创造与路径突破，这也强调了以政府为代理人协调下区域主体互动的重要作用（Grillitsch，et al.，2020）。然而在中国区域经济发展中，政府并不是西方语境中的代理人角色。基于中国的相关研究发现，地方政府作为区域主体可以通过面向新产业的优惠政策干预区域生产结构演化（Zhu，et al.，2019）。尽管现有文献已经开始从政府等地方主体视角审视区域产业演化，但其较少从市场力量与政府力量互动角度剖析区域产业演化机制。本文接下来将讨论企业作为市场主体在区域产业演化中的重要作用，并尝试搭建市场与政府力量互动下的区域产业演化框架。

2.企业与区域产业演化

从资源基础理论（resource-based view）出发，区域为本地企业提供有价值的竞争性资源，而企业则通过资源获取“嵌入”本地，并影响区域产业发展（Neffke，et al.，2018）。因此，现有部分研究基于管理学与企业组织理论，将区域发展过程视为企业行为的作用结果，从企业规模大小、所有制结构、社会嵌入程度等角度探讨了企业对区域产业演化的影响（A L Turco，et al.，2016）。

然而并非所有企业都直接参与了产品生产活动，因此，单纯地将区域产业演化视为制造业企业生产活动的结果并非合理。近年来，部分研究开始关注中介企业（蒋晟等，2022）对区域产业演化的作

用。风险投资企业在各类区域中介企业中扮演更为重要的角色。从企业层面看,风投资本主要通过融资效应、非资本增值服务效应、监督参与效应等影响被投资企业创新过程(魏文江等,2022)。在区域层面,风投企业与机构为企业发展提供知识、信息、跨区域资源等要素,支持其生产过程为本地带来先进的技术、人力资本与管理经验,从而促进区域新产业发展。与此同时,区域新产业尤其是战略新兴产业发展常伴随较强的不确定性,而风投企业的盈利模式使其主动充当风险承担者,重点投资前景好、效益优的产业门类(Isaksen, et al., 2017),从而对区域产业演化产生正向影响(段了了等,2021)。因此,风险投资能够发挥本地资源与跨区域资源间的桥接作用,有利于提升企业行动者对区域产业演化的积极作用。

3.风险投资与政府引导互动中的区域产业演化

然而,风险投资对区域产业演化的作用并非完全外生。一方面,风投资本对企业性质存在选择过程。通常而言,创新能力较强且处在快速发展阶段的企业更容易成为投资对象(Tian, 2011)。另一方面,在中国市场化与分权化大背景下政府力量也对风险投资的对象(企业、产业等)起到引导作用。因此,本文将进一步探讨风险投资与政府引导互动过程中的区域产业演化。

中国经济分权赋予地方政府更高的经济自主权,提高了地方政府促进区域产业转型与升级的积极性(逯东等,2019)。与此同时,地方政府有责任维护产业发展的稳定性与安全性。风险投资存在高风险、高收益特征,完全由市场主导的风险投资行为可能带来资源浪费、风险扩散以及区域经济韧性衰退等问题(张翀等,2021)。现有研究提出,地方政府通过挖掘本地资源提供的财政、政治支持,可以降低企业开发新产品的成本和风险,因此,与政府引导方向契合的风险投资能够更好地发挥资源桥接效应,从而取得更高收益(魏文江等,2022)。

在政府诸多引导措施中,政府引导基金受到学者广泛关注。政府引导基金作为具有区域公共政策属性的资金杠杆,能够有效降低风险投资方与创业企业间的代理成本,进而对区域创新活动起到积极作用。此外,政府引导基金本身也能部分替代财政补贴,为企业提供技能与资本支持(吴超鹏等,2023)。最后,政府引导基金作为地方资源禀赋以及政府积极投资新产业的信号,能够进一步吸引优质风险资本进入市场,从而提升新业态发展机会,推动区域产业升级(郑星梅等,2023)。由此可见,政府引导与风险投资的良性互动能够更好地服务企业行动者,从而对区域产业演化起到积极作用。

根据文献梳理,本文提出如下研究框架(见图1),并将结合案例分析与调研访谈内容,探讨“市场+政府”视角下风险投资与政府引导基金的互动过程,进而分析地方多元主体互动对区域产业演化的微观机制。

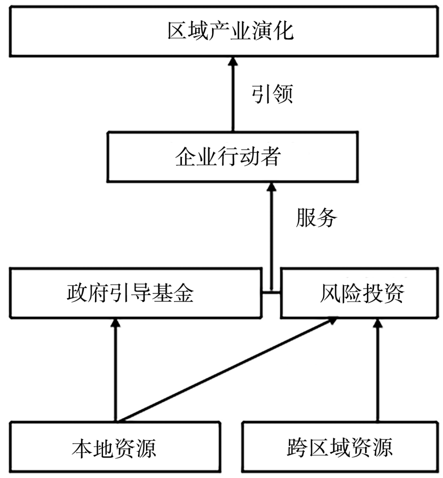

图1　研究框架

资料来源:本文作者根据文献综述自绘。

三、案例研究与分析

在理论分析基础上,本研究进一步展开以半结构化访谈为核心的案例研究,包括对风险投资机构运作模式的分析以及地方层面风险投资资本与政府产业引导基金的互动实践。

1.案例与数据来源

本文作者曾于2019年3月跟随重庆市某产业战略研究项目调研了重庆多个政府部门与新兴企业;后于2019年9月起参与桂林市某产业研究项目,并多次调研桂林市相关政府部门与代表性企业。在两地调研过程中,作者就“企业与政府力量互动推进区域产业演化”与本地行为主体展开访谈。本研究重点关注桂林智神信息技术(简称“桂林智神”,下同)、重庆云从科技、重庆京东方显示技术有限公司(简称“重庆京东方”,下同)等企业案例。桂林智神成立于2015年,是国内领先的云台稳

定器生产厂商。重庆云从科技成立于2015年，主要业务包括智慧金融、智慧治理、智慧交通以及智慧商业四大领域。重庆京东方成立于2012年，主要业务是光电显示面板生产等。为进一步探究风险投资在区域产业演化中的作用，作者于2022年5月至6月访谈了国内某领先的风险投资机构F资本投资人。F资本管理资产规模累计达到400亿元，累计投资100余个项目。F资本重点投资于新能源新材料、智能制造、信息技术、数字经济及大消费等领域。此外，为说明F资本与地方产业引导基金的互动过程，作者于2023年1月至3月访谈了中部地区某城市产业引导基金管理团队。该引导基金由地方财政与地方国企共同出资组成，曾向多家风险投资机构出资以成立子基金，用以支持当地战略新兴产业发展。

本文将半结构访谈内容编码化（受访者编码及信息见表1），并结合政府公开文件、天眼查数据以及相关企业年报、招股说明书等资料，识别相关企业股权结构等信息；在分析地方主体互动关系的基础上，探讨以企业行动者、风险投资、政府引导基金为重要力量的区域产业演化机制。

表1　访谈对象概况

编码	受访城市	受访者单位	职业	访谈时间
CQ01	重庆	两江新区水土高新园	工作人员	2019年3月
GL01	桂林	桂林智神	业务人员	2019年11月
GL02	桂林	桂林智神	业务人员	2019年11月
FC01	北京	F资本	投资人	2022年6月
FC02	北京	F资本	投资人	2022年6月
FC03	北京	F资本	投资人	2022年6月
ZB01	中部某市	产业引导基金	工作人员	2023年1—3月
ZB02	中部某市	产业引导基金	工作人员	2023年1—3月
ZB03	中部某市	产业引导基金	工作人员	2023年1—3月

资料来源：作者访谈所得。

2.风险投资的跨区域资源桥接作用

风险投资机构的主要运营流程包括募资、投资、投后管理以及投资退出四大环节。风险投资的主要对象是具有发展潜力的新兴企业，例如F资本某投资人表示："F资本成立了若干基金，并用里面的资金投资于成长期企业，尤其是那些'专精特新'中小企业（FC01）。"风投基金的募集过程实际上需要整合本地以及非本地的行动方、制度安排与社会网络，充分体现了多主体桥接作用。一方面，这种桥接作用拓宽了企业获取资源的渠道。另一方面，对于政府而言，风险投资公司帮助出资方承担并分散了风险："通常从大型金融机构、政府基金、上市公司募集资金，比如社保基金、泰康人寿、浙江省产业基金、韵达股份、恰恰食品等都曾是我们基金的出资方（FC01）。"通过"募投管退"，F资本串联多类主体："对于企业来说，政府财政补贴难以针对各自的发展阶段，也不能精准满足差异化资金需求；对于政府而言，现在很多地方都在强调突破'卡脖子'难题，都在争相上马战略新兴产业，但这是风险很大的事情，投资很容易就打了水漂（FC02）。"而风险投资机构的桥接作用正是在这种情况下体现了独特优势："我们有丰富的市场信息，能够甄别企业项目，并承担风险；实际上社保基金以及那么多地方产投基金委托我们做投资也说明了这个道理（FC01）。"

风险投资与企业新产品拓展。风险投资机构为企业提供的跨区域资源作为外部力量对企业创新与新产品拓展有重要作用，但与理论上的"路径突破"不完全相符。对于新兴企业而言，尚未形成相对固定的发展路径，而风险资本更多的是支持这些企业对新兴领域作出尝试，因此表现为"路径创造"过程。F资本某创始人指出"'专精特新'中小企业需要长期资金支持，因为高精尖产品的验证周期普遍很长，而现在大多数中小企业很难将产品快速投入市场，因为在此之前需要花费大量资源让下游大企业、龙头企业验证；只有经过市场检验的新产品才能大规模生产（FC03）"。实际上，风险资本与企业生命周期耦合具有阶段性："企业发展种子期，也就是技术酝酿与新产品发明阶段，风投资本是一种很好的启动资金；在初创期，企业需要市场化风投资本用于购置生产设备，并进行产品试错；到了扩张期与成熟期，企业更多同地方产投以及大型投资机构合作，因为这时候新产品已经被市场肯定了，企业更多着眼于拓宽产品线，改善财务与管理制度（FC03）。"

风险投资与区域产业发展。企业视角上的新产品拓展不必然引致区域产业发展，因此风险投资的跨区域桥接只有促进产业落地，形成一定规模的产业链或产业集群，才有可能对区域产业路径突破起到推动作用。在实践过程中，F资本自2012年起开始在半导体与电子信息领域进行投资布局："我

们这几年投了70多个半导体项目,很多都是被国外'卡脖子'的。比如中国某领先的集成电路晶圆代工企业,我们看好这家企业包含多种技术节点、不同工艺平台的集成电路晶圆代工及配套服务。2020年我们投资了该企业科创板上市前的战略配售(FC03)。"以该企业为代表的高成长性企业,推动了区域半导体产业发展。"该企业从2018年起把微机电和功率器件产业环节布局在浙江绍兴。绍兴早期的发展不是以集成电路闻名的,但该企业去了之后长电科技也开始在绍兴建立封装工厂;现在当地的产业链已经十分完善了,在全国数一数二,地方政府也认为我们当时投资该企业是很重要的战略选择(FC02)"。

由此可见,风险投资的出发点是利用跨区域资源服务企业行动者开展创新活动与新产品拓展,而成长性较强的企业对本地产业配套有更高要求,从而在发展过程中带动了区域新产业进入,逐步促成区域产业演化。然而上述案例分析并没有深入探讨地方政府的作用,实际上,在产业落地与招商引资过程中政府力量是不可或缺的,这也必然要求风险资本与政府力量的良性互动。

3.政府引导与风险投资的互动

风险投资需与政府力量相结合才有可能推动区域新发展路径形成。现有研究的共识是地方政府将产业引导基金作为新兴政策工具,以委托方身份参与合作,提升政府资金的杠杆作用。这一点也得到了风投企业的认可:"'以投代补'的方式是地方政府希望看到的,我们吸收了政府引导基金后可以更好地导入产业,加快城市产业转型升级,帮助地方政府实现供给侧改革(FC02)。"然而,政府引导基金作为政策工具,其起点是体现中央、地方产业规划精神,具有自上而下的政策惯性。对于风险投资方而言,明确的政策指向意味着不可多得的市场机遇,因此其需要主动开展与地方政府的联系,而产业引导基金在政策引导下,也会积极寻找优秀的风险投资机构:"国家现在大力发展先进制造这些战略新兴产业,核心手段就是鼓励政府引导基金与风险投资双轮驱动,因此我们寻找合作伙伴的任务也很紧迫,常常需要主动出击,找到真正愿意做实事的区域;而地方引导基金,也会非常仔细地筛选风险投资机构(FC03)。"

而地方政府作为委托方,一方面希望通过风险投资撬动战略新兴产业发展,另一方面也对风险投资机构的资质、管理经验与业绩有很高的要求。例如中部某市地方产业基金发展有限公司负责人(ZB01)表示:"我们的母基金由地方财政与国企注资而成,因此整个投资过程不容有失,否则意味着国有资产流失。F资本在国内其他地方有不少成功案例,合规、风控、返投等做得都不错,因此我们倾向于和他们合作。"这也说明,政府引导基金与风险投资形成委托—代理关系,一方面通过政府力量把控风险投资的作用渠道与范围;另一方面也通过政府背书为风险投资机构赢得信誉,进一步扩大其在国内其他地区的影响力。下文将进一步论述政府力量的重要作用以及政府引导投资与风险资本的共赢策略。

不可或缺的政府引导力量。虽然政府引导基金本身也具备促进招商引资、推动产业落地的作用,但更是风险资本盘活本地创新能力过程中的重要中介力量。以桂林为例,以桂林智神为代表的新兴产业近年来发展迅猛,但其地方产业引导基金规模在2019年仅有10亿元。由于政府引导基金资金池匮乏,企业竞争优势并没有很好地转化为桂林产业突破的动能。例如,桂林智神成立后有过多次增资,但出资人均为市场化风投公司,并没有接受任何本地国有产投公司出资:"公司一直是云台稳定器产品的主要创新驱动者,我们吸引了不少风险资本投资,但还是需要本地政府的大力支持,但桂林本身财力有限(GL01)。"

相比桂林,广州与桂林智神有多方面互动。桂林智神在2019年接受具有广州产业引导基金背景的股东出资,并在广州设立了分公司。从桂林智神的股权结构看,国投创合、泓石投资等风险资本持股3.5%,致远新星(广州丰硕创投基金与广州市产业引导基金结合体)与创钰铭晨(广州风险投资公司)持股1.5%。具有广州政府背景的资金注入给桂林智神提供了新发展机遇:"老板是桂林人,因此企业总部还在桂林。但是我们在广州设分公司,主要负责高端产品研发和海外市场推广。我们在广州、深圳吸引到高端人才团队,于是逐渐把桂林的研发人员迁到广东,主要的生产环节还是留在桂林(GL02)。"这样的布局模式体现了政府力量在企业嵌入中的关键地位,即广州市利用政府引导基金作为积极信号,主动为外来企业提供本地资源,并配

合风险资本，打开区域机会窗口，为本地谋求新产业发展机会。当然，桂林政府也在极力避免桂林智神仅在本地布局低附加值组装产线，正在创造突破式产业发展新路径，力求以桂林智神为核心打造具有引领能力的电子信息产业集群："桂林高新区也开始尝试注入资金，鼓励我们建设智能电子三轴手持稳定器产业化基地。这个基地建成之后我们就是其中的龙头企业，因此我们正在筛选一批A级配件厂家，引入到产业基地（GL02）。"

政府引导基金与风险资本的共赢策略。重庆在新产业发展过程中也出现过类似桂林的问题。例如孵化于中科院重庆研究所的云从科技于2017年获得25亿元融资，其中20亿元来自广州市地方产投与广州政府产业引导基金。随后，云从科技开始与广州各级政府合作建立多个研发中心，最终将总部从重庆迁至广州（CQ01）。由此可见，政府引导力量不仅能影响企业的拓展决策，还直接影响了区域产业演化进程。

而在重庆京东方发展过程中，地方政府引导基金与风险投资通过良性互动形成共赢局面，不仅促成企业蓬勃发展，还壮大了重庆的支柱产业集群。2012年12月，重庆与京东方签署协议，宣布投资328亿元，在两江新区水土片区投资建设一条8.5代面板生产线："当时政府引进京东方是很有决心的。在以优惠价格提供约1200亩'九通一平'土地后，又批了900多亩土地供给京东方上下游配套企业使用。除此之外，在引入京东方的过程中，市政府、地方产投、地方国企等设立了一批产业基金，对京东方出资（CQ01）。"从重庆京东方股权结构看，重庆地方产投（重庆渝资光电产业投资有限公司）占有34.43%股权，国家级与重庆市级产业基金持股18.88%，建信金融（市场化）与重庆产投的专项资金占8.23%。由此可见，重庆地方政府不仅运用了相对常规的财政与土地政策，还主动与市场风投资本相结合，其主要目的是服务企业行动者，引进区域新产业。

重庆京东方的案例表明政府引导基金与风险资本良性互动是共赢策略。对京东方集团而言，政府引导基金与市场风险资本的结合使其仅出资38.46%便完成了重庆子公司建设；由于政府产业引导基金一般不干涉企业经营决策，京东方集团还能拥有子公司100%的表决权。而对于地方政府而言，重庆京东方的引入反映了针对性战略行动能够创造区域发展新路径，同时也说明在中国语境下地方政府通过鼓励发行企业贷款、提供财政支持、注入引导基金等促进产业发展，仍是区域产业路径突破中的关键因素。"京东方是两江新区水土高新园中的龙头企业，园区超过75%的产业工人集中在光电显示产业，贡献了超过80%产值。那么多年来园区产值一直保持增长，全口径税收达到40亿元。我们计划在未来五年催生50家创新型企业，全力支持重庆将光电显示产业作为支柱产业（CQ01）"。

桂林和重庆的案例从政府引导基金与风险投资互动的视角弥补了现有文献的割裂性。然而上述互动过程并非是线性的，还需考虑市场、政府力量中的细分主体，以揭示地方多元行为主体的互动模式对区域产业演化的作用。

四、进一步讨论：地方多元主体互动模型

政府引导基金与风险投资是市场力量与政府力量的表征。虽然两者之间存在投资意义上的委托—代理关系，但是其本身与政府部门、新兴企业都存在密切联系。因此，只有揭示地方多元主体互动模式，才能更好地理解政府引导基金与风险投资良性互动对区域产业演化的作用。

政府力量：以政府产业管理部门、国资地方产投公司、政府产业引导基金为核心主体，通过拨款、出资、政治激励对外产生联结。对于政府产业管理部门而言，其为新兴企业提供政策帮扶，或注资地方产投公司，利用基石资金撬动社会资本，提供更强的政治资源预期；地方产投部门则将资金直接投资于新兴企业，或选择风险投资机构进行跟随投资。而政府产业引导基金作为地方政府、地方产投与市场之间的风险隔墙，可通过与地方产投相互出资直接投资于新兴企业，也可通过投资于风险投资机构运营的子基金，进一步隔离市场风险。因此，国资地方产投与政府产业引导基金主要承担地方政府部门产业投资过程中国资增值与风险隔离作用。事实上，对于政府部门而言，政治激励、风险隔离的重要性在一定程度上高于投资收益返还："在没有重大风险隐患的情况下我们当然看重投资效益。不过，作为地方国有属性的母基金，我们最关注子基金管理公司能为我们当地招引过来什么项

目；只要能够帮助我们当地企业发展，推动产业升级，我们愿意少赚一点钱（ZB02）。”

市场力量：以新兴企业、风险投资机构为主体，通过股权投资联结，并通过投资收益返还与政府力量互动。新兴企业作为产业发展的直接动力，需要大量本地与非本地资源支持，正如桂林智神员工所言：“我们需要政府政策的支持，也需要直接的资金投入服务人才招引和企业研发（GL01）。”但是单纯的政府资金注入存在诸多限制，例如财政紧张、市场风险等，因此往往不能满足新兴企业要求。而风险投资机构在市场化运营下募集资金能力强，能够更好地服务中小型初创企业：“我们投资的很多企业都刚成立不久，这些企业银行、国投是不可能提供太多资金支持的，只能是创始人的亲友或是风险投资机构出资。政府的钱往往用在成熟期企业，但我们却可以为初创企业承担更高的风险（FC03）。”

政府与市场力量的纽带：以行政指令、政治激励以及资金收益往来为代表的强联系和以咨询建议、甄别机会、寻求政策动态为代表的弱联系。从政府力量与市场力量的互动关系看，政府部门在区域产业演化过程中主要起到政策引领作用，因而其通过行政指令引导地方产投与产业基金运作，通过多渠道资金联系新兴企业。而政府力量与风险投资机构的互动存在两种模式。一方面，政府产业部门通过风险投资机构嗅探产业发展机遇，寻求咨询建议，甄别企业项目；而风险投资机构则通过政府部门掌握政策动态。另一方面，风险投资机构与具有政府背景的地方产投、引导基金存在委托代理关系，其直接存在投资、收益往来。上述纽带建立以及延续的条件是政府部门与风险投资机构间的基于尽职调查、出资返投比例、产业落地实效等方面签署的协议：“我们一般会要求子基金管理公司按照1:1至1:2的比例完成招引任务。例如我们投一个亿到F资本，就要求他们至少在我们市有一到两个亿产业投资（ZB03）。”

根据以上分析可以搭建地方多元行为主体互动模型（见图2）。地方多元行为主体总体利益实现的落脚点是新兴企业发展，并通过多种联系模式强化经济活动与社会网络的联系，促进区域产业新路径形成，从而增强区域核心竞争力。为促进企业发展，该模型包含了市场力量循环与“市场+政府”力量循环两套模式。市场力量循环主要体现的是风

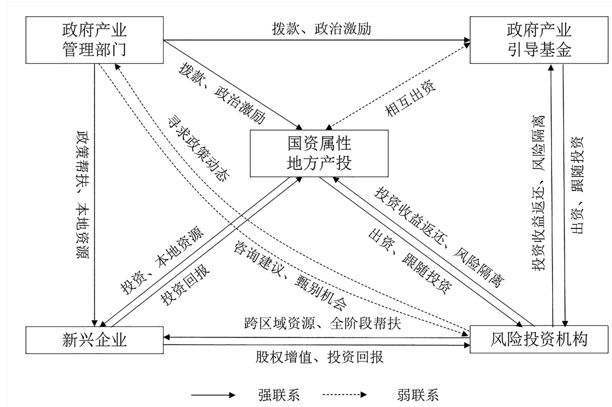

图2　地方多元行为主体互动模型

资料来源：作者根据访谈内容绘制。

险投资机构对新兴企业的直接支持作用，其主要反馈机制是风险投资机构能够通过新兴企业发展获得高额投资回报，从而支撑其核心业务。而市场力量与“市场+政府”力量循环则体现本地、非本地资源桥接对企业发展、区域产业演化的作用，其反馈机制依旧是新兴企业发展，但就政府部门而言，产投项目对当地带来的产值、税收、就业、产业链扶持等方面的意义是其对风险投资机构的评判标准（ZB03）。事实上，上述两套循环缺一不可。在桂林智神与重庆云从科技的案例中，市场力量循环已经建立，但本地资源的缺乏致使新兴企业转向其他地区；而重庆京东方的案例则表明，“市场+政府”力量与市场力量良性互动，打通了两套循环模式，最终在服务新兴企业发展的同时加速形成了本地新支柱产业，推动了区域发展路径突破。

五、结论与启示

基于企业产品拓展、区域产业演化理论，本文从本地—非本地、市场—政府等视角探讨了风险投资与政府引导基金在区域产业演化过程中的作用机制。在调研访谈、案例分析基础上，本文搭建了包含政府产业管理部门、地方产投公司、政府产业引导基金、新兴企业以及风险投资机构的地方多元主体互动模型，从而识别了地方主体互动视角下区域产业演化的实现路径。

1.主要结论

第一，风险投资机构是多元行为主体互动的纽带，能够串联本地与非本地资源。具体而言，风险资本能够为政府嗅探机会，甄别企业项目，提供资

金杠杆，隔离市场风险。对企业行动者而言，风险资本是其新产品拓展时期的重要外部力量。第二，政府部门的政策支持以及政府引导基金与风险资本的互动是区域产业演化的关键。政府侧力量缺乏使得企业不能充分利用本地资源，在区域发展过程中容易丧失具有潜力的新兴企业，不利于区域竞争力形成。第三，地方多元主体互动过程包含市场力量循环与“市场+政府”力量循环两套模式，其优势是在支持新兴产业发展的同时形成政府主体与市场主体互利共赢局面。

2.政策建议

本研究中的调研案例表明，部分地区在依靠本地资源与跨区域资源实现产业演化过程中存在如下问题。第一，尚未充分挖掘风险资本在资源桥接、风险隔离上的作用，仅仅依靠地方政府财政谋求区域产业升级。而新兴战略产业发展风险较大，前期投入较高，地方财政负担能力不足，无法吸引具有竞争力的企业落地。第二，未能重视地方产业引导基金与风险资本的互动作用。例如桂林智神的案例表明对于企业而言，地方产投有政策信号作用，地方政府参与为企业本地发展背书。一旦缺少政府方面释放的积极信号，企业在本地的嵌入程度可能急剧下降。第三，政府侧产业引导基金与市场侧风险资本互动过程还存在一定障碍。以F资本为例，其投资项目前期准备时间长，需要与地方政府多次磋商，交易成本较大。对政府部门而言，寻找资质良好的风险投资机构也面临较高的搜寻成本。虽然政府部门不以投资收益为唯一标准，但是风险投资机构业绩指标仍是地方政府决策过程中的重要考量。

根据本文研究过程中发现的问题，主要政策建议如下：

第一，积极发挥风险投资机构在多元行为主体互动过程中的资源桥接和纽带作用。在当前国际形势以及中国产业发展背景下，企业生产与区域发展层面创新性、突破性演化过程必然有更高的风险性，而风险投资是承担这一责任的主要行为主体，放大风险资本的资金杠杆属性与风险隔离作用，能够进一步谋求新兴战略产业落地，促进区域产业升级。

第二，充分发挥政府引导基金在区域产业演化过程中的调节作用。政府引导基金作为不以财务投资回报为目标导向的主体，其反映政府部门产业引导方向，因此既具有政治属性，又能够发挥市场属性充当社会资本杠杆。近年来，面临外商投资与海外力量的脱钩风险，政府引导基金是供给侧结构性改革过程中的重要力量之一。政府部门需在产业投资领域释放积极信号，立足长远，增强地方企业根植性与投资信心，打造具有竞争力的地方产业集群。

第三，持续加强政府侧与市场侧互动。充分发挥政府部门政策信息优势以及风险投资机构产业专业知识优势，通过跟随投资等方式支持前景好的重大前沿领域，以实现各方行为主体利益共赢的完整闭环，引领区域高质量发展。与此同时，需要完善政府引导基金、风险资本运作模式的顶层设计，建立完善政府引导基金与风投资本的容错与绩效考核机制。此外，要进一步完善关键领域政府与市场合作的多元化投入机制，在不同城市、不同场景下密切政府引导基金与风投资本的互动合作，搭建稳固的资金、信息流通渠道。

参考文献

[1]J B ARTHUR. Effects of human resource systems on manufacturing performance and turnover[J]. The academy of management journal，1994，37(3).

[2]P A Balland，R Boschma，K Frenken. Proximity and Innovation：From Statics to Dynamics [J]. Regional Studies，2014，49(6).

[3]R BOSCHMA. Relatedness as driver of regional diversification：A research agenda[J]. Regional studies，2016，51(3).

[4]T J CHEMMANUR，K KRISHNAN，D K NANDY. How does venture capital financing improve efficiency in private firms? A look beneath the surface[J]. The review of financial studies，2011，24(12).

[5]M GRILLITSCH，M SOTARAUTA. Trinity of change agency，regional development paths and opportunity spaces[J]. Progress in human geography，2020，44(4).

[6]C HE，Y YAN，D RIGBY. Regional industrial evolution in China[J]. Papers in regional science，2018，97(2).

[7]ISAKSEN，TRIPPL. Exogenously led and policy-supported new path development in peripheral regions：Analytical and synthetic routes[J]. Economic geography，2017，93(5).

[8]A L TURCO，D MAGGIONI. On firm's product space evolution：The role of firm and local product relatedness[J]. Journal of economic geography，2016，16(5).

[9]R MARTIN，P SUNLEY. Path dependence and regional

economic evolution [J]. Journal of economic geography, 2006,6(4).

[10] P MASKELL, A MALMBERG. Localised learning and industrial competitiveness [J]. Cambridge journal of economics,1999,23(2).

[11]NEFFKE, HARTOG, BOSCHMA, et al. Agents of structural change: The role of firms and entrepreneurs in regional diversification[J]. Economic geography,2018,94(1).

[12]X TIAN. The causes and consequences of venture capital stage financing[J]. Journal of financial economics, 2011, 101(1).

[13]S ZHU, Z LI, C HE. Who leads regional industrial dynamics? "New industry creators" in Chinese regions[J]. Growth and change,2019,50(1).

[14]丛菲菲,李曜,谷文臣.国有创投资本对民营资本的引导效应研究[J].财贸经济,2019(10).

[15]杜德林,王姣娥.基于空间视角的风险投资研究进展与展望[J].地理科学进展,2022(3).

[16]段了了,孙伟增,郑思齐.风险投资与城市产业路径突破:基于产品空间视角的分析[J].产业经济评论,2021(3).

[17]方嘉雯,刘海猛.京津冀城市群创业风险投资的时空分布特征及影响机制[J].地理科学进展,2017(1).

[18]蒋晟,贺灿飞.贸易中介对于企业出口产品多样化的影响[J].经济地理,2022(6).

[19]林晓,徐伟,杜德斌,等.上海市风险投资企业的空间分布与"技术—资本"地理邻近性[J].地理学报,2019(6).

[20]刘志高,尹贻梅,孙静.产业集群形成的演化经济地理学研究评述[J].地理科学进展,2011(6).

[21]逯东,池毅.《中国制造2025》与企业转型升级研究[J].产业经济研究,2019(5).

[22]马铭晨,吕拉昌.风险投资与区域创新:机制、路径与异质性:基于中国29个省的实证分析[J].经济地理,2023(3).

[23]马翔,黎贤强.宁波市创业投资发展研究[J].经济地理,2019(7).

[24]潘峰华,方成.从全球生产网络到全球金融网络:理解全球—地方经济联系的新框架[J].地理科学进展,2019(10).

[25]钱肖颖,杨宇.从"路径创造"到"路径锁定":港澳台投资与外商投资影响珠三角产业动态的比较分析[J].地理科学进展,2022(9).

[26]魏文江,钟春平.风险投资与企业创新:研究综述与展望[J].金融理论与实践,2022(6).

[27]吴超鹏,严泽浩.政府基金引导与企业核心技术突破:机制与效应[J].经济研究,2023(6).

[28]张翀,焦伟伟.风险投资与经济韧性:基于空间杜宾模型的实证研究[J].投资研究,2021(6).

Venture Capital Investment, Government Guidance Funds and Regional Industrial Evolution

He Canfei Qi Fang Sheng Hantian

Abstract: In the current international situation, the risk of technological embargoes and industrial "necking" among countries is becoming even serious. Therefore, how to utilize venture capital and government guidance funds to realize regional industrial breakthrough has become a hot research topic. Existing studies have explored the spatial distribution and location choice of venture capital and government guidance funds, and have revealed their respective mechanisms for regional economic development. However, fewer studies have focused on the interaction between venture capital and government guidance funds, and have yet to reveal the internal logic of their interconnection and their joint influence on regional industrial development. From the experience of industrial development in cities such as Guilin and Chongqing, as well as the strategic choices of venture capital firms, it is clear that venture capital is able to provide local firms with local and non-local resources, while government guidance funds play an important role in conditioning the evolution of regional industries. The lack of government power may lead to insufficient supply of local resources, resulting in the loss of potential emerging enterprises in the region, which is not conducive to the formation of regional competitiveness. At the same time, the interactive process of local economic entities represented by venture capital and governmental guidance fund is conducive to the formation of a mutually beneficial situation between governmental and market entities while supporting the development of emerging industries.

Key Words: Venture Capital; Government Guidance Fund; Regional Industrial Evolution; Local Principle Interaction

(责任编辑:柳　阳)

【区域格局与产业发展】

科技革命与中国主导产业空间格局演变：机理、规律与趋势*

胡安俊 唐瑜 孙久文

摘 要：把握主导产业空间格局的演变规律和发展趋势可为缩小区域差距和构建新发展格局提供支撑。前三次科技革命时期，高度依赖国内外资源和国外市场的主导产业受到地理条件、自然资源和国外市场的很大约束，其他主导产业均在市场机制的主导下呈现先聚集后分散的空间演变规律。第四次科技革命时期，京津冀、长三角和粤港澳大湾区将是人工智能产业在未来较长时期的主要聚集区，这一空间格局趋于协调的条件取决于人工智能产业的生命周期、相关基础设施的完善程度以及区域协调发展战略政策的方向和力度等。

关键词：科技革命；主导产业；空间格局

中图分类号：F207 **文献标识码**：A **文章编号**：2095—5766（2024）01—0022—09 **收稿日期**：2023-10-17

***基金项目**：国家自然科学基金项目“中国沿海地区高质量发展的综合评价与政策耦合研究”（42071155）。中国社会科学院重大创新项目“完整、准确、全面贯彻新发展理念研究”（2023YZD017）。

作者简介：胡安俊，男，中国社会科学院数量经济与技术经济研究所、中国社会科学院经济大数据与政策评估实验室副研究员（北京 100732）。

唐瑜，男，浙江财经大学—中国社会科学院大学浙江研究院硕士生（杭州 310018）。

孙久文，男，中国人民大学应用经济学院教授，博士生导师（北京 100872）。

一、问题的提出

构建新发展格局是立足当前、着眼长远的战略谋划，以国内大循环为主体，以打通经济堵点、促进经济循环为核心（刘鹤，2020）。当前中国区域差距依然较大，空间梯度仍不协调，已成为制约经济循环的主要堵点和重要短板。产业是区域发展的基础，研究中国产业空间格局演变的机理、规律与趋势可为缩小区域经济差距和加快构建新发展格局提供空间分析基础。

产业空间格局是区域经济学和经济地理学等学科的重要主题，已有丰富的研究成果。从国外研究看，19世纪初德国学者开创了产业空间格局的研究先河，提出农业区位论、工业区位论和城市区位论，探讨了均质空间中产业空间格局演变的基本规律。针对均质空间的研究不足，20世纪50年代至70年代出现了增长极理论、循环累积因果理论、倒“U”型理论等空间结构理论，这些理论力求接近真实空间，强调区位势能、极化效应、扩散效应、生命周期等对产业空间格局演变的影响。20世纪80年代以来，针对国际贸易、全球化与地方化、创新经济等新情况，形成了新经济地理、产业集群、演化经济地理等理论，着重从规模报酬递增、聚集经济、技术创新、路径依赖等角度阐述产业空间格局的演变规律（Richard，et al.，2003；迈克尔·波特，2002；米罗斯拉夫·N·约万诺维奇，2012；Fujita，et al.，1999）。21世纪以来，企业和个体异质成为产业布局的一个分

析角度，异质性内生的空间排序、选择效应和聚集经济使得产业空间呈现分类聚集的特征，异质性分析使得产业空间格局研究更趋完善（Behrens，et al.，2014；Melitz，2003）。从国内研究看，相关文献主要集中在产业空间格局的演变规律与驱动因素两个方面（He，et al.，2016）。结合产业分布的空间模式与演化顺序，形成了点轴理论、经济带理论、网络开发理论等代表性成果（张文尝等，2002；陆大道，2001；魏后凯，2016）。综合地理条件、经济社会、战略政策等因素，归纳总结影响产业空间格局演变的因素，主要包括自然条件、产业创新、聚集经济、路径依赖、拥挤效应、竞争效应、流通网络、产业生命周期、国家战略政策等（安虎森，2009；贺灿飞，2018；胡安俊，2016；胡安俊，2020；胡安俊等，2018；王如玉等，2018）。最近二百多年，人类经历了机械革命、电气革命和信息革命这三次科技革命，目前正迎接以人工智能为代表的第四次科技革命。科技革命催生的主导产业是驱动空间格局演变的关键所在，从既有研究看，着眼于科技革命和长周期视角研究主导产业空间格局演变的机理、规律与趋势的文献相对较少，这也是文章力求做出边际贡献的地方。

科技革命带来突破性创新，并催生大量次级创新浪潮，是推动经济发展的根本驱动力。科技革命催生的主导产业的空间格局能在很大程度上影响国家整体的区域空间格局，这是因为：科技革命催生的主导产业附有革命性通用目的技术，创新性强，对所在地的经济产生显著的增长效应；主导产业链条长，前后向关联度高，具有显著的聚集效应，便于推动所在地形成空间聚集的块状经济；主导产业的发展具有较强的路径依赖效应，且其发展关系国家未来的竞争力，易得到国家政策的大力支持，从而强化既有的区域空间格局。因此，主导产业的地理分布在很大程度上影响区域发展差异格局，研究主导产业空间格局的演变规律与未来趋势是研究区域空间格局演变规律与未来趋势的较好视角。

二、科技革命与主导产业空间格局的演变机理

科技革命是创新活动的集中爆发期，其催生的主导产业附有革命性通用目的技术，突破性强、增长效应大、产业关联度高、路径依赖效应突出，是影响整个国家区域空间格局的主体力量。从主导产业的空间演变动力看，包括聚集力与分散力两个方面，聚集力主要包括增长效应、聚集效应与路径依赖效应，分散力主要包括拥挤效应、竞争效应与网络效应，而自然条件（地理条件和自然资源）、产业生命周期与国家战略政策在不同空间维度和不同发展阶段发挥聚集或分散的作用（见图1）。

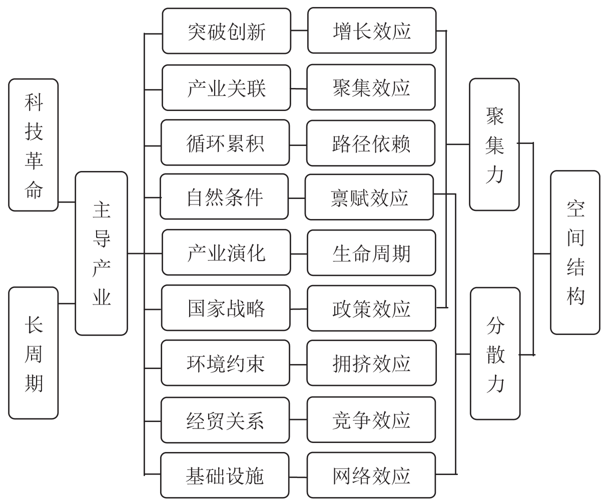

图1　主导产业空间格局的演变机理

资料来源：作者绘制。

在增长效应、聚集效应和路径依赖效应等作用下，主导产业趋向于空间聚集。首先，科技革命催生的主导产业创新性强，催生多波次创新浪潮，带来蜂聚式的创新聚集，对区域经济产生显著的增长效应。由于主导产业的突破性创新依赖于人才、资金等高端要素的支撑，而高端要素的空间集中性决定了这种增长效应的空间集中性。其次，主导产业链条长，前后向关联性高，通过共享、匹配和学习产生显著的聚集效应，促进产业的空间聚集（Duranton，et al.，2004）。最后，在增长效应和聚集效应带来的规模报酬递增与循环累积因果作用下，路径依赖效应凸显，推动主导产业持续趋向地理聚集，最终在空间上形成"中心—外围"结构。

主导产业在趋向空间聚集的同时也受到分散力量的制约。首先，产业过度聚集会带来环境污染、交通堵塞和地租上涨等拥挤效应，拥挤效应会驱动主导产业向外迁移。其次，随着市场规模的饱和，企业之间的市场竞争越发激烈。为获取更好的发展空间，主导产业开始向其他区域转移。最后，随着主导产业的发展，其带来的增长预期加剧区域经济锦标赛竞争（张五常，2009）。激烈的区域竞争

推动了交通通信等基础设施在更广泛区域的建设与完善，促进了基础设施网络效应的形成，改善了地理约束、降低了流通成本，从而为主导产业的空间转移提供了条件。

主导产业的聚集与扩散都会受到自然条件、产业生命周期与国家战略政策的影响。由地理条件和自然资源组成的自然条件规定了产业聚集与扩散的基本格局，随着地理条件的改善和自然资源的再发现，主导产业会从聚集走向分散。处于成长阶段的主导产业具有显著的地理聚集特征，而处于成熟阶段的主导产业则呈现空间分散的态势（胡安俊，2016；Audretsch，2004）。国家在不同的发展阶段具有不同的战略导向，国家战略政策是产业布局调整的指南针，是影响主导产业空间格局的重要因素（胡安俊，2020）。

总的来说，科技革命催生的主导产业具有一般的空间演变规律。首先在增长效应、聚集效应、路径依赖效应的综合作用下，主导产业加快聚集，推动形成“中心—外围”的空间格局。其次拥挤效应和市场竞争效应显著增强，区域经济锦标赛加快基础设施网络效应的形成，主导产业开始跨区域转移，空间结构趋向分散。最后在聚集与分散的过程中，主导产业的空间格局伴随着自然条件、产业生命周期与国家战略政策的变化而发生偏移。需要说明的是，不同产业的特性不同，受到各个作用力的显著程度也存在较大差异。一些主导产业受地理条件和自然资源的约束更为显著，一些主导产业受国家战略政策的影响更为突出，而另外一些主导产业则主要受市场机制的支配。

三、前三次科技革命与中国主导产业空间格局的演变规律

根据前三次科技革命的特征和数据的可获得性，选择主导产业，然后使用文献分析和变异系数等方法总结归纳一百多年来各个主导产业在中国国土空间的演变规律。

（一）主导产业选择与产业空间格局分析方法

人类历史上已经发生了三次科技革命，目前正处于第四次科技革命时期。每次科技革命都有主导产业、核心关键投入和核心基础设施（克里斯·弗里曼等，2007），并由代表革命性通用目的技术的主导产业启动（见表1）。根据前三次科技革命的特征，基于数据的可获得性，选取表1部分主导产业作为变量。选择纱、布、生铁三个产业作为机械革命的主导产业；选择发电量、原油、塑料、化学纤维、钢铁、汽车六个产业作为电力革命的主导产业；选择计算机、通信和其他电子设备制造业、邮电业务、域名数三个变量表征信息革命的主导产业。

表1 历次科技革命的演进与特征

科技革命	主导产业	核心关键投入	核心基础设施	时期
机械革命	棉纺织 铁制品 蒸汽机 机床 机器制造业	棉花 铁 煤	蒸汽船 铁路	1769—1879年
电力革命	电力 钢铁 汽车 飞机 重化工	钢 铜 石油	铁路 电话 无线电 高速公路 机场和航线	1879—1969年
信息革命	计算机 电信	芯片	互联网	1969年以后
人工智能革命	智能软件 智能硬件	智能芯片 数据 算法	互联网 物联网	2017年以后

资料来源：作者在弗里曼和卢桑所著的《光阴似箭：从工业革命到信息革命》基础上补充整理。

产业空间格局分析方法有定性和定量两类，定性方法包括访谈、调研和文献分析法，定量方法主要包括描述性统计方法、变异系数（CV）、CRn指数、赫芬达尔—赫希曼指数、哈莱—克依指数、基尼系数、聚集指数、空间统计方法等（王劲峰等，2019；赵作权，2014）。变异系数是反映总体各单位标志值的差异程度或离散程度的指标，是总体各单位的标准差与其算术平均值之比。由于变异系数是一个无量纲量，在同一总体或不同总体之间具有可比性，为此，使用变异系数衡量各个主导产业在省域空间的格局演变。变异系数的计算公式如下：

$$CV=\frac{S}{I_a}=\frac{1}{I_a}\times\left[\frac{\sum_{i=1}^{n}(I_i-I_a)^2}{n-1}\right] \qquad (1)$$

式(1)中，I_i为主导产业在i省域的数值，I_a和S分别为主导产业在所有省域的算术平均值和标准差，n为省域个数，文章使用中国大陆31个省份。数据来源于国家统计局官网、《中国工业统计年鉴》

和《石油和化学工业统计年报》。

由于改革开放之前,分省域分产业数据大量缺失,文章选择文献分析法对这一时段的主导产业空间格局进行阐述。定性与定量方法的结合意味着考察变异系数时不仅要看其在可获得数据时段的演化模式,而且要看其数值的大小,从而更好地把握产业聚集和分散的特征。

(二)中国主导产业空间格局的演变规律

1.机械革命与主导产业空间格局演变

1769年瓦特为改良的蒸汽机取得专利,标志着机械革命的开端(卡尔·贝内迪克特·弗雷,2021)。受制于农业优势、自由农和重农政府的三元均衡,中国的机械化起步于19世纪60年代的洋务运动。新中国成立之前,中国的机械工业空间聚集程度较高,受到保护的口岸、租界、沿海、沿江及部分交通沿线成为主要的聚集区(Jia,2014;Li,2015)。新中国成立后,为了保障国家安全,在"156项项目"与三线建设的推动下,机械工业出现了较大幅度的空间分散。改革开放后,增长效应、聚集效应和路径依赖效应得以充分释放,布、纱和生铁产业的产量大幅提高,空间聚集不断强化,变异系数不断攀升,并分别在2017年、2008年和2017年达到高点,之后在拥挤效应、竞争效应、基础设施网络效应、产业生命周期和区域协调发展战略等的综合作用下,布、纱和生铁产业加快跨区域转移,变异系数有所缩小(见图2)。尽管新冠肺炎疫情之后,布和纱的变异系数稍有增加,但这种增加主要是不同区域的布和纱受到的疫情冲击不同导致的。概括起来,改革开放之前,为保障国家安全,布、纱和生铁产业经历了从聚集到扩散的过程。改革开放之后,在市场机制的主导下,布和纱的变异系数达到高点之后进入下

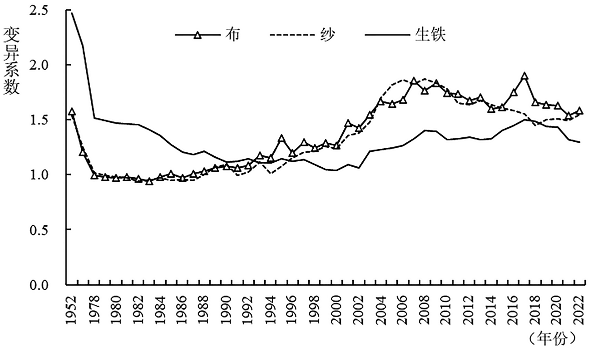

图2 机械革命主导产业的变异系数演变

数据来源:作者根据国家统计局和《中国工业统计年鉴》数据整理所得。

降通道,经历了从聚集到分散的演变过程。作为一种资源依赖型产业,生铁产业也因更多民营企业的加入和基础设施的完善,空间灵活性得以提升,出现了一定的空间扩散。

2.电气革命与主导产业空间格局演变

1879年爱迪生发明了电灯,标志着电气革命的开端。帝国主义国家为适应自身需要,迅速将电力产业引入中国,并于1882年开办第一个电厂(李代耕,1983)。晚清时期中国电气工业主要集中在上海和广州,抗战期间加快向西南地区迁徙(刘静等,2021;严鹏,2018)。新中国成立后,随着"156项项目"和三线建设的开展,电气工业出现了一定程度的空间扩散(胡安俊,2020)。不过,变异系数显示改革开放之初除发电量外的其他主导产业均具有较大的空间集中度(见图3)。改革开放后,六大主导产业呈现三种演进特征。(1)电力是民生和发展的基础,国家通过加大本地电站、区域电网和西电东送通道的建设,电力供给和调节能力大幅提升(王志轩,2019;张国宝,2016),电力产业逐步实现了国土空间全覆盖,目前发电量的变异系数已经很小且保持稳定。(2)原油、塑料、化学纤维、钢铁是高度依赖资源和市场的产业,其空间格局随着资源和市场的变化而变化。第一,原油产量的空间分布受限于油田的发现,随着全国40多个大油气田和300多个中小型油气田的开发,油田呈现遍地开花态势(程强,2019),原油产量的变异系数大幅下降。第二,作为主要的高分子化工产品,随着陆上油田的开发、海上原油通道和陆上输油管道的大规模建设,随着天然气制乙烯和煤制乙烯的发展,塑料生产的空间灵活性大幅提高,变异系数不断下降(曹湘洪,2018)。第三,中国是世界纺织大国,纺织产业高度依赖国外市场。作为一种重要的化工产品,化学纤维是现代纺织业的主要原料。东部地区接近世界原油产地与世界市场,拥有雄厚资金和技术实力,具有完备的产业链、供应链等优势,为了降低成本和分享聚集经济,作为纺织产业上游原料的化学纤维加快向东部地区(特别是江苏和浙江)聚集。同时,中国的化学纤维也有较大的出口(2022年出口占比达到8.72%),东部地区具有靠近国外市场的地理优势。为此,化学纤维产业于2006年之后进入高位聚集阶段。第四,改革开放后,随着交通设施的完善和民营钢铁厂的发展,钢铁产业的变异

系数不断缩小;加入WTO后钢材需求快速增长,铁矿石对外依赖不断提高,钢材产业向沿海地区聚集。(3)汽车产业从改革开放之前的高度聚集逐步走向分散。汽车产业具有较长的产业链,随着市场化改革和外资的引入,许多地方都把汽车产业作为国民经济的支柱产业,区域经济锦标赛促使汽车产业空间分散,变异系数大幅下降。近年来在市场竞争和供给侧结构性改革的作用下,汽车产业的集中度不断提高,变异系数出现一定的反弹。

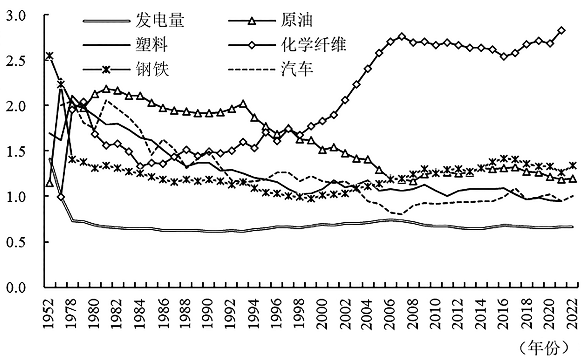

图3 电力革命主导产业的变异系数演变

数据来源:作者根据国家统计局、《中国工业统计年鉴》和《石油和化学工业统计年报》数据整理所得。

3.信息革命与主导产业空间格局演变

1969年互联网诞生,标志着信息革命的开端。中国政府高度重视信息革命的发展机遇,提出优先发展、加快发展信息产业,经过以PC互联为主的社会弱联结阶段、移动互联网主导的社会强联结阶段、以5G和智能为特点的社会超联结阶段之后,网民数量大幅增长,信息产业从东部少数城市向中西部等广大地区发展,呈现从空间聚集到空间分散的演进过程(方兴东等,2019)。(1)计算机、通信和其他电子设备制造业呈现从聚集到分散的空间演化过程。改革开放之后,在增长效应、聚集效应与路径依赖效应的推动下,2009年和2010年计算机、通信和其他电子设备制造业的空间聚集达到高峰,之后随着产业发展的成熟,市场竞争不断加剧,东部成本快速上扬,地方政府锦标赛导致信息通信等基础设施网络效应加快形成,再加上国家区域协调发展战略的引导,产业加快向中西部和东北地区转移。(2)邮电业呈现由聚集到扩散的空间演化过程。中国邮电业务在信息革命之前就已存在,新中国成立之初,中国的邮电业务主要发生在首都与各个省会之间,呈现高度聚集特征。改革开放之后,特别是信息革命在中国发生之后,邮电业务的民生服务功能更加凸显,中国政府加快信息基础设施的铺设与升级,通过几十年的发展,邮电业已形成沟通城乡、覆盖全国、连通世界的现代网络,成为重要的民生服务产业,变异系数很小且表现稳定(国家统计局,2009)。(3)域名数呈现由聚集到扩散的空间演化过程。东部地区依靠互联网发展的先发优势,每年注册的域名数不断增长,空间聚集优势不断提升,变异系数不断增长,并于2012年达到高峰。之后随着相关制度环境的完善以及基础设施、人才等支撑体系的健全,中西部和东北地区每年注册的域名数也在不断增长,变异系数出现下降。新冠肺炎疫情发生后,因不同区域所受的疫情冲击不同,每年注册域名数的变异系数出现了一定的反弹(见图4)。概括起来,三个变量变异系数的下降,表明信息产业实现了从少数城市向更广泛空间的渗透。

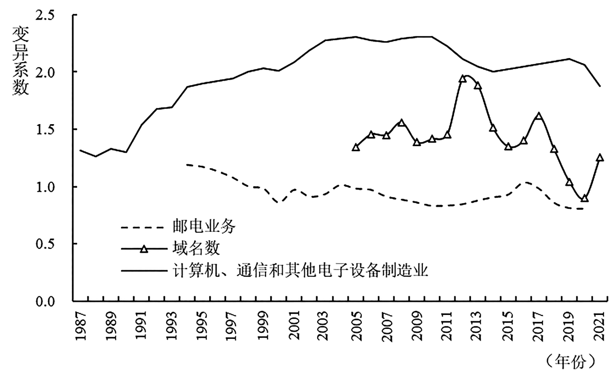

图4 信息革命主导产业的变异系数演变

数据来源:作者根据国家统计局和《中国工业统计年鉴》数据整理所得。

4.主导产业空间格局演变的基本规律

尽管在战争和计划经济等因素的影响下,中国的主导产业发生了一定的空间错配和地理偏移,但随着市场经济的建立与完善,中国主导产业的空间格局呈现出一定的演变规律:高度依赖国内外资源和国外市场的产业(原油、塑料、化学纤维、钢铁、生铁)受到地理条件、自然资源和国外市场的很大约束。除此之外的其他主导产业均在市场机制的主导下呈现先聚集后分散的空间演变规律。不同产业具有不同的特性,受到的聚集力和分散力也存在较大差异。对于高度依赖国内外资源和国外市场的产业(原油、塑料、化学纤维、钢铁、生铁),靠近资源或市场的地理区位和自然资源再发现对空间格局的演变发挥重要作用。对于民生产业(电力、邮

电业),国家战略政策对空间格局的作用更为突出,产业空间不断趋于分散,变异系数已经很小。其他产业(纱、布、汽车、计算机、通信和其他电子设备制造业、域名数)的空间格局则随着产业生命周期的演进受到市场机制的影响更为明显。

尽管主导产业出现了一定的空间分散,但空间扩散并不意味着空间均衡,除发电量外,东部地区依然是各个主导产业的主要聚集区。另外,新冠肺炎疫情发生后,部分主导产业的变异系数出现回升,这反映出中西部和东北地区的这些主导产业受到的疫情冲击更大,中国区域经济收敛的成果仍不牢固,区域协调发展的任务仍然艰巨。

四、人工智能革命与主导产业空间格局的演变趋势

在深度学习、大数据和云计算的综合推动下,人类迎来以人工智能为代表的第四次科技革命(凯德·梅茨,2023;杨立昆,2021),学术界和产业界一般把2017年定为人工智能技术元年(理查德·鲍德温,2021)。在摩尔定律、吉尔德定律、梅特卡夫定律、瓦里安定律的综合作用下,处于产业生命周期创新阶段的人工智能将呈现显著的增长效应、聚集效应和路径依赖效应,并影响产业的空间格局。

1.人工智能的研发和应用企业高度集中于东部三大城市群

作为第四次科技革命的主导产业,人工智能代表着突破性前沿创新,突破性前沿创新的发生和发展需要一系列高端要素的支撑,而高端要素的空间集中性决定了突破性前沿创新的空间集中性。京津冀、长三角、粤港澳大湾区组成的东部三大城市群是中国科技、人才、资金、产业链、交通通信、政策环境等最为优越的区域,具有较为紧密的经济社会联系,呈现出较强的活力与吸引力。正是这些优势,使得东部三大城市群成为人工智能研发企业的高度聚集区。(1)15家国家新一代人工智能开放创新平台全部位于东部三大城市群。2019—2021年国家批复的17家新一代人工智能创新发展试验区,东部三大城市群占9家。(2)从人工智能研发企业的分布看,2020年东部三大城市群的人工智能企业数占到全国的83.15%(刘刚,2021)。

东部三大城市群也是人工智能应用的主要引领区。企业智能化转型意味着大量存量资产的搁浅,且要求人工智能技术与行业特有的技术、知识、经验紧密结合,复杂度高,成本投入大,回收周期长,面临巨大的不确定性。中国企业500强在资金、技术、人才等方面具有显著优势,是人工智能应用的示范引领者。通过逐一整理2022年中国企业500强总部的地理信息数据,计算发现2022年东部三大城市群聚集了60.20%的中国企业500强,它们将引领人工智能的创新应用。

2.增长效应、聚集效应、路径依赖效应与人工智能产业的未来空间格局研判

在增长效应、聚集效应、路径依赖效应的综合作用下,未来较长时间人工智能产业都将呈现聚集的空间格局。第一,人工智能是一种通用目的技术,具有显著的学习优势、赋能效应和渗透能力,产生持续的技术红利和巨大的创新增长效应。具体而言,依托学习优势,人工智能能够突破海量数据处理和大型模型求解过程中存在的"维度灾难"问题,在知识爆炸的海洋中预测最为相关的知识和最有价值的组合,推动前沿科学创新(LeCun, et al., 2015)。发挥赋能效应,人工智能通过优化材料成份配比、改进工艺流程、提高制造精度,提升产品性能,助力"卡脖子"关键核心技术攻关(Agrawal, et al., 2019)。借助渗透能力,人工智能广泛介入实体经济,推动传统产业迭代升级,实现产业跨越式创新(Hall, et al., 2010)。第二,人工智能产业具有较长的产业链,通过聚集效应,带动人工智能、大数据、物联网、云计算、区块链等产业的发展,形成空间聚集的技术变革集群。第三,产业发展具有显著的路径依赖特征,既有的优势会强化未来的优势,从而影响未来的发展格局(Boschma, et al., 1999; Keeble, et al., 1999)。人工智能产业在东部三大城市群的创新优势和聚集优势,将在路径依赖效应的循环累积作用下得到进一步强化,东部三大城市群将是未来较长时期人工智能产业的主要聚集区。

3.人工智能产业空间格局趋于协调的条件

从整个国土空间看,人工智能在东部三大城市群的分布格局是一种高度聚集的空间形态。基于前三次科技革命的经验,主导产业空间格局趋于协调的时间和程度取决于产业生命周期、基础设施的完善程度以及区域协调发展战略政策的方向和力度等条件。当人工智能产业进入成熟阶段,其他区

域智能基础设施网络不断完善，区域协调发展政策力度不断加大时，人工智能产业的空间扩散效应将更为突出，促进产业空间格局趋向协调。同样地，根据前三次科技革命的经验，协调发展并不等同于平均发展，空间聚集仍将是人工智能产业的主要空间形态。

五、结论与建议

科技革命催生的主导产业是决定区域空间格局的重要力量，其空间格局的演变直接影响区域经济差异的演化和新发展格局的构建。

（一）主要结论

回溯过去一百多年，尽管受到战争和计划经济等因素的影响，但随着市场经济的建立与完善，前三次科技革命催生的主导产业在中国国土空间上呈现出一定的演变规律：高度依赖国内外资源和国外市场的产业（原油、塑料、化学纤维、钢铁、生铁）受到地理条件、自然资源和国外市场的很大约束，靠近资源或市场的地理区位和自然资源再发现对空间格局的演变发挥重要作用。其他产业（电力、邮电业、纱、布、汽车、计算机、通信和其他电子设备制造业、域名数）的空间格局都呈现先聚集后分散的空间演变过程。展望第四次科技革命时代，京津冀、长三角、粤港澳大湾区等东部三大城市群将是未来较长时期人工智能产业的主要聚集区。

作为第四次科技革命的主导产业，人工智能的发展直接决定着国家的发展、安全与国际竞争力，加快发展人工智能刻不容缓。然而，中国人工智能的发展还存在一些短板与不足。一是当前人工智能的研发与应用不足，发展中还存在一些伦理道德问题与安全风险，促进人工智能健康发展是一项重要的挑战。二是根据前三次科技革命主导产业的空间演变规律，处于产业生命周期创新阶段的人工智能的发展将在未来一段时期拉大中国本已较大的区域差距，促进人工智能在区域空间协调发展是另一项重要的挑战。根据产业空间格局趋于协调的三个条件，在人工智能产业生命周期既定的条件下，产业空间格局趋于协调的关键在于完善人工智能基础设施和科学把握区域协调战略政策的力度和方向。

（二）政策建议

人工智能是关乎中国式现代化进程、中华民族伟大复兴目标和国际地位的战略性力量，为推动人工智能产业健康和协调发展，提出以下几点建议。

1.加快人工智能的研发与应用

一是鼓励从符号主义、连接主义、行为主义等多条路径，开展前沿科学的自由探索，提升人工智能的基础研究水平。二是加强“政产学研金服用”的互动与联系，建设开放生态系统，为人工智能的发展提供支撑。三是结合各个产业和各个企业的特点，启动应用试点，积累经验之后实施学样仿样推广法，形成以点带面的应用格局。四是作为突破性前沿创新，人工智能的发展也是一个创造性破坏的过程，将给就业市场带来一定的冲击，需要借鉴丹麦模式，在劳动力市场建立和完善“弹性保障”体系，降低失业冲击，从而为人工智能的发展提供社会支持。

2.规范人工智能技术的发展

近年来人工智能技术在各行各业加速应用，特别是ChatGPT的出现，预示着通用人工智能时代将会比预想更快到来，这引发了许多深层次的伦理道德和安全的挑战。为此，一是要在设计之初，将人类社会的伦理规范和价值观念嵌入人工智能系统。二是要加强代码和决策透明性，促进国际交流合作，制定人工智能算法规范和标准（莫宏伟，2018）。三是要细化完善现行法律法规，明确人工智能产品设计者、生产者和使用者的责任范围，用户保有对算法等的知情权与被解释权，确保人工智能安全有序发展。

3.完善中西部和东北地区的人工智能基础设施

算力枢纽和数据中心是人工智能发展最为重要的基础设施。尽管中西部地区的四川、重庆、内蒙古、贵州、甘肃、宁夏等地建设了国家算力枢纽节点和国家数据中心，但由于数据碎片化和数据孤岛的存在，算力枢纽利用效率较低，数据中心面临着数据资源和数据市场“两头在外”的发展困局。为此，按照“建设数据走廊、盘活算力枢纽、带动人工智能”的思路，在数据安全的前提下，以政府部门数据开放为示范引领，有序打通部门之间和城市之间的数据孤岛，整合中西部和东北地区的碎片化数据，建设数据走廊，提升算力枢纽的利用效率，为人工智能产业的发展奠定基础。

4.科学把握区域协调战略政策的方向和力度

处于产业生命周期创新阶段的人工智能需要

高级生产要素的支撑,高级生产要素具有较高的空间集中性,引导人工智能产业空间格局趋于协调需要把握好方向和力度。城市群既是经济活动的主要聚集区,也是科技人才的主要分布区,具有支撑人工智能产业发展的较好基础。根据人工智能产业发展的生命周期,适时引导人工智能产业优先向东部三大城市群之外的城市群扎根发展。人工智能产业的引入,将带动这些城市群更高质量的发展,进而在整个国土空间上推动形成多极格局,拉动更广泛的区域实现协调发展,增强国内大循环的内生动力和可靠性,加快构建新发展格局。

(致谢:感谢中国石油天然气集团有限公司郑云栋工程师的讨论与建议。)

参考文献

[1]刘鹤.加快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[N]. 人民日报,2020-11-25.
[2] RICHARD B, FORSLID R, MARTIN P, et al. Economic geography and public policy [M]. Princeton: Princeton university press,2003.
[3]迈克尔·波特.国家竞争优势[M]. 李明轩,邱如美,译.北京:华夏出版社,2002.
[4]米罗斯拉夫·N·约万诺维奇.演化经济地理学:生产区位与欧盟[M]. 安虎森,等译.北京:经济科学出版社,2012.
[5] FUJITA M, KRUGMAN P, VENABLES A J. The spatial economy: Cities, regions, and international trade [M]. Cambridge: MIT press,1999.
[6]BEHRENS K, DURANTON G, ROBERT-NICOUD F. Productive cities: Sorting,selection,and agglomeration[J]. Journal of political economy,2014,122(3): 507—553.
[7]MELITZ M. The impact of trade on intra-industry reallocations and aggregate industry productivity [J]. Econometrica,2003,71(6): 1695—1725.
[8]HE C, PAN F, CHEN T. Research progress of industry geography in China science press [J]. Journal of geographical sciences,2016,26(8): 1057—1066.
[9]张文尝,等.交通经济带[M]. 北京:科学出版社,2002.
[10]陆大道.论区域的最佳结构与最佳发展:提出“点-轴系统”和“T”型结构以来的回顾与再分析[J]. 地理学报,2001(2).
[11]魏后凯.区域经济理论与政策[M]. 北京:中国社会科学出版社,2016.
[12]安虎森.新经济地理学原理[M]. 北京:经济科学出版社,2009.
[13]贺灿飞.区域产业发展演化:路径依赖还是路径创造?[J]. 地理研究,2018(7).
[14]胡安俊.产业生命周期:企业家精神、聚集、匹配、转移、空间结构的综合研究[M]. 北京:中国人民大学出版社,2016.
[15]胡安俊.中国的产业布局:演变逻辑、成就经验与未来方向[J]. 中国软科学,2020(12).
[16]胡安俊,孙久文.空间层级与产业布局[J]. 财贸经济,2018(10).
[17]王如玉,梁琦,李广乾.虚拟集聚:新一代信息技术与实体经济深度融合的空间组织新形态[J]. 管理世界,2018(2).
[18] DURANTON G, PUGA D. Micro-foundations of urban agglomeration economies [C]// HENDERSON J V, THISSE J. Handbook of regional and urban economics. Amsterdam: North Holland,2004.
[19]张五常.中国的经济制度[M]. 北京:中信出版社,2009.
[20] AUDRETSCH D B. Knowledge spillovers and the geography of innovation[C] // HENDERSON J V,THISSE J. Handbook of regional and urban economics. Amsterdam: North Holland,2004.
[21]克里斯·弗里曼,弗朗西斯科·卢桑.光阴似箭:从工业革命到信息革命[M]. 沈宏亮,译.北京:中国人民大学出版社,2007.
[22]王劲峰,等.空间数据分析教程[M]. 北京:科学出版社,2019.
[23]赵作权.空间格局统计与空间经济分析[M]. 北京:科学出版社,2014.
[24]卡尔·贝内迪克特·弗雷.技术陷阱:从工业革命到AI时代,技术创新下的资本、劳动与权力[M]. 贺笑,译.北京:民主与建设出版社,2021.
[25] JIA R. The legacies of forced freedom: China's treaty ports[J]. Review of economics and statistics,2014,96(4): 596—608.
[26] LI N. Legacy of civil: The long-term effect of Taiping rebellion on economic development in modern China[R]. SSRN working paper,No. 3220756,2015.
[27]李代耕.中国电力工业发展史料:解放前的七十年(1879—1949)[M]. 北京:水利电力出版社,1983.
[28]刘静,何捷,徐苏斌.中国近代城市工业时空演变分析[J]. 城市规划,2021(9).
[29]严鹏.简明中国工业史[M]. 北京:电子工业出版社,2018.
[30]王志轩.新中国电气化发展七十年[J]. 中国能源,2019(10).
[31]张国宝.中国电力联网记　世界上规模最大的互联互通大电网是怎样建成的?[J]. 中国经济周刊,2016(13).
[32]程强.70年,我国石油工业实现三大跨越:访中国工程院院士康玉柱[J]. 中国石化,2019(9).
[33]曹湘洪.石油化工知识简明读本[M]. 北京:中国石化出

版社,2018.
[34]方兴东,陈帅.中国互联网25年[J].现代传播(中国传媒大学学报),2019(4).
[35]国家统计局.新中国成立60周年邮电通信业发展突飞猛进(节选)[J].通信企业管理,2009(11).
[36]凯德·梅茨.深度学习革命[M].桂曙光,译.北京:中信出版社,2023.
[37]杨立昆.科学之路[M].北京:中信出版社,2021.
[38]理查德·鲍德温.失序:机器人时代与全球大变革[M].朱海燕,译.北京:中信出版社,2021.
[39]刘刚.中国新一代人工智能科技产业发展报告2021[R].中国新一代人工智能发展战略研究院,2021.
[40]LECUN Y, BENGIO Y, HINTON G. Deep learning[J]. Nature,2015,521:436—444.
[41]AGRAWAL A, GANS J, GOLDFARB A. The economics of artificial intelligence: An agenda[M]. Chicago: The university of chicago Press,2019.
[42]HALL B H, ROSENBERG N. Handbook of the economics of innovation[M]. Amsterdam: North-Holland,2010.
[43]BOSCHMA R A, LAMBOOY J G. Evolutionary economics and economic geography [J]. Journal of evolutionary economics,1999,9(4):411—429.
[44]KEEBLE D, LAWSON C, MOORE B, et al. Collective learning processes, networking and institutional thickness in the Cambridge region[J]. Regional studies, 1999, 33(4):319—332.
[45]莫宏伟.强人工智能与弱人工智能的伦理问题思考[J].科学与社会,2018(1).

Scientific and Technological Revolutions and the Evolution of the Spatial Pattern of China's Leading Industries: Mechanism, Law and Trend

Hu Anjun　Tang Yu　Sun Jiuwen

Abstract: Grasping the evolution law and development trend of the spatial pattern of leading industries can provide support for narrowing regional disparities and constructing the New Development Pattern. During the first three scientific and technological revolutions, leading industries that relied heavily on domestic and foreign resources and foreign markets were greatly constrained by geographical conditions, natural resources, and foreign markets. Other leading industries exhibited a spatial evolution pattern of first gathering and then dispersing under the leadership of market mechanisms. During the fourth scientific and technological revolution, Beijing-Tianjin-Hebei, the Yangtze River Delta and the Guangdong-Hong Kong-Macao Greater Bay Area would be the main gathering areas for the artificial intelligence industry in the future for a long period of time. The conditions for this spatial pattern to become coordinated depended on the life cycle of the artificial intelligence industry, the degree of improvement of relevant infrastructure, and the direction and strength of regional coordinated development strategies and policies.

Key Words: Scientific and Technological Revolution; Leading Industries; Spatial Pattern

(责任编辑:彦　伦)

【区域格局与产业发展】

中国数字产业集聚水平的演变特征与提升策略*

孙 娜 陶克涛 杨世伟 陈文晖

摘　要：基于2000—2021年全国31个省(区、市)的新注册企业数据构建测度指标体系，在对数字产业集聚水平进行分析的基础上，采用灰色关联度分析法分析数字产业集聚的影响因素，采用Dagum基尼系数、莫兰指数和Kernel核密度估计方法分析数字产业集聚水平的区域差异性与动态演化特征。研究认为，全国数字产业集聚水平不断下降，地区差距明显扩大，呈现出从东部地区向西部地区递减的趋势。数字产业集聚水平主要受地区规模、市场化程度、区位条件、数字基础设施建设水平与科技人力投入的影响，研发与技术导向尤为明显。数字产业集聚水平的空间非均衡性突出，区域间差距是主要来源。东北地区和西部地区数字产业集聚水平偏低，科技人力投入不足是重要的制约因素。中国应在实施差异化发展战略、引进和培养人才、统筹调配资源等方面采取措施，从而优化数字产业空间布局和推动区域数字经济协调发展。

关键词：数字产业；集聚水平；区域差异；演变趋势；影响因素

中图分类号：F062.9　**文献标识码**：A　**文章编号**：2095—5766(2024)01—0031—12　**收稿日期**：2023-10-11

***基金项目**：中国社会科学院博士后创新工程项目"高速铁路建设对区域经济发展的影响——网络视角的分析"。

作者简介：孙娜，女，中国社会科学院工业经济研究所，博士后，助理研究员(北京　100006)。
陶克涛，男，内蒙古财经大学工商管理学院，教授，博士生导师(呼和浩特　010070)。
杨世伟，男，中国社会科学院工业经济研究所，中国社会科学院大学，教授，博士生导师(北京　100006)。
陈文晖，男，北京服装学院时尚研究院，研究员，教授，通信作者(北京　100029)。

"数字经济"一词由Tapscott于1996年提出，其内容包括数字化的商品和服务、信息技术密集型商品和服务(Tapscott，1994)。伴随技术发展，数字经济的定义与分析焦点逐渐从围绕互联网的使用转向基于信息和通信技术的创新、服务、产品以及运行这些技术所必要的技能(Abdulkarim，et al.，2023)。当前，数字经济已经渗透到经济社会活动的各个领域，并成为一种新的经济形态，是提升国际竞争力与重塑国际经济格局的关键力量(Grigorescu，et al.，2021；Wu，et al.，2022；Yan，et al.，2023)。

党和国家高度重视数字经济的发展。2017年，数字经济首次出现在政府工作报告中。2018年，习近平总书记在首届数字中国建设峰会上首次提出数字中国建设。2021年，国家"十四五"规划提出要加快数字化发展，建设数字中国。2022年，国务院印发《"十四五"数字经济发展规划》，从顶层设计上明确了中国数字经济发展的总体思路、发展目标、重点任务与重大举措。2023年，《数字中国建设整体布局规划》进一步明确了数字中国的整体战略部署。中国数字经济发展成效显著，《数字中国发展报告(2022年)》显示，2022年中国数字经济规模达50.2亿元，总量稳居世界第二，同比名义增长10.3%，占国内生产总值的比重提升至41.5%。但是，由于经济空间异质性，数字经济存在明显的空间非均衡性(刘淑春，2019；田俊峰等，2019；刘军等，2020)，数字鸿沟是中国数字经济发展面临的主

要问题,以城乡、区域数字经济发展失衡最为突出,且有进一步扩大的趋势(蔡绍洪等,2022;吕雁琴等,2023)。

推动数字经济发展是落实区域创新发展战略和区域均衡发展战略的重要路径(钟业喜等,2020),是数字化赋能区域和国家经济高质量发展亟待解决的问题。剖析数字产业的空间分布格局、变化及影响因素,是引导数字产业合理布局的前提(舒季君等,2022)。但从现有研究来看,与数字经济内涵、发展水平测度等研究进展与成效相比,数字产业空间分布的实证研究显得薄弱,尤其是区域和国家层面的研究较为缺乏。鉴于此,本文以信息传输、软件和信息技术服务业作为数字产业的代理变量,首先,基于2000—2021年全国31个省(区、市)的新注册企业数据构建数字产业集聚测度指标体系,分析数字产业的集聚水平及变化;其次,基于省际面板数据和灰色关联度分析法研究数字产业集聚的影响因素及时空异质性;最后,采用Dagum基尼系数、莫兰指数和Kernel核密度估计方法探讨数字产业集聚的区域差异性及演变态势,提出数字产业集聚存在的问题和对策建议。

一、文献综述

数字经济经历了信息经济、互联网经济和新经济三个发展阶段(Turcan, et al., 2014)。国内学者普遍采用的数字经济概念来自《G20数字经济发展与合作倡议》,数字经济是指以数据资源为关键生产要素,以现代信息网络为载体,有效利用信息通信技术作为提高效率和优化经济结构的重要动力的一系列经济活动。当前,数字经济的相关研究主要集中在数字经济规模、发展水平测度(苏冰杰等,2022)等方面,如对经济增长(Haftu, 2018)、环境治理(Mengling, et al., 2023)、产业结构优化(Rong, et al., 2023)、企业创新绩效(Quan, et al., 2023)、商业模式创新(Murthy, et al., 2021)等的影响。在经济地理学领域,学者们主要探讨了以下两个方面的内容:

一是数字经济发展水平的空间分异特征及影响因素。从全国来看,数字经济发展水平存在显著的空间非均衡性,与经济发展水平空间格局存在相似性,大体呈现出"东—中—西""沿海—内陆"的梯度递减趋势,区域差距是中国数字经济发展水平差距的主要来源(何苗等,2022),但各区域数字经济产出效率不存在明显的空间相关性(李研,2021)。从影响因素来看,数字经济发展受多元因素的影响,如信息化基础、地理区域、经济水平、人力资本、政府扶持等(余运江等,2023),但在不同研究单元下存在一定的差异(王彬燕等,2018)。京津冀、长三角、珠三角和成渝城市群等是数字经济发展的高地,但大部分城市群数字经济呈现出两极化或多极化趋势,城市群之间差异较大(张柯贤等,2022)。从空间分布特征来看,京津冀城市群数字经济呈现出"中心—半边缘—边缘"圈层结构和"内高外低"特征(彭文斌等,2022),长江经济带数字经济发展水平整体偏低,地理分布并未遵循城市等级体系与地理空间等级体系(钟业喜等,2020)。

二是数字产业空间格局动态演变及数字企业区位选择动因。毕秀晶等(2011)以企业信息名录为依据,采用GIS技术等方法分析上海大都市区软件产业的空间格局、演变特征及影响因素,研究显示,软件产业分布的集聚化特征明显,但集聚中心由中心城区向郊区偏移。刘程军等(2021)从街道层面考察了杭州互联网企业的时空演化特征,研究认为,创新创业环境和区位条件是新成立互联网企业区位选择的主要影响因素。毛丰付等(2022)在针对长江经济带的研究中指出,数字产业总体上呈现"东(略偏北)—西(略偏南)"的集聚发展态势,主要受经济社会发展水平和信息化发展潜能两个维度的多种因素影响,且因素交互作用严重。

总体来看,数字经济发展水平测度及地区差异性仍是当前数字经济研究的重点和热点,针对数字产业空间格局演变及企业区位选择的研究较少,大尺度研究文献尤为缺乏。数字经济对经济发展的支撑作用持续增强,逐渐成为区域经济高质量发展的新引擎。数字产业的合理布局有利于调整产业与空间结构,发挥地区比较优势,促进区域经济协调发展。因此,探讨数字产业分布格局与驱动因素具有重要的现实意义与理论价值,能够为地方制定针对性政策和有效干预数字经济发展提供科学依据。

二、研究设计

本部分依据数字经济的产业分类和新注册企

业数据构建数字产业集聚水平测度指标体系，并对影响数字产业集聚的多元驱动因素进行说明。

（一）指标与数据

1.测度指标

产业集聚是企业微观主体区位选择的结果（毛琦梁等，2013）。本文数据来源为2000—2021年国家市场监督管理总局企业注册的相关信息。依据2021年国家统计局发布的《数字经济及其核心产业统计分类（2021）》，数字经济的产业分类范围主要从数字产业化和产业数字化两个方面确定，包含5个大类、156个小类。本文以信息传输、软件和信息技术服务业作为数字产业的代理变量，理由如下：一是考虑信息量较大，数据处理复杂，在行业分类部分按照国民经济行业分类（GB/T 4754—2017）处理为20个大类，依据数字产业分类标准，仅信息传输、软件和信息技术服务业（行业代码为“I”，下文简称I行业）包含的三个行业全部属于数字产业，分别是电信、广播电视和卫星传输服务、互联网和相关服务、软件和信息技术服务业。二是从数字产业结构内部来看，近年来，信息传输、软件和信息技术服务业的比重不断提升，营业收入与营业利润均呈持续高速增长态势（王俊豪等，2021）。

参考赵浚竹等（2014）的研究，将数字产业集聚度定义为该省信息传输、软件和信息技术服务业新注册企业数在当年全国该行业新注册企业总数中的占比，计算公式为：

$$DIA_{it}=(P_{it}/C_t)\times 100 \tag{1}$$

其中，DIA_{it}表示i省t年数字产业集聚度，P_{it}表示i省t年I行业新注册企业数，C_t表示t年全国I行业新注册企业总数。该指标为相对指标，DIA_{it}取值范围为大于或等于0，数值越大，表明该省数字产业集聚度越高。

考虑数据的可得性与连续性，研究区间设定为2000—2021年，研究单元为31个省（区、市），未包含中国台湾、澳门和香港。

2.变量选择

数字产业集聚是多维因素共同作用的结果，本文重点关注影响数字产业集聚的地方性因素，参考王彬燕等（2018）、袁丰等（2010）、刘军等（2020）、毛丰付等（2022）的研究，从经济社会发展基础与创新创业环境两个维度选择影响数字产业集聚的11个因素（见表1）。数据来源为《中国统计年鉴》（2001—2022年），缺失数据使用相应省份统计年鉴补齐。

表1　数字产业集聚的影响因素及说明

类别	影响因素	说明
经济社会发展基础	经济发展水平	人均GDP（元/人）
	产业结构	第三产业产值/GDP（%）
	地区规模	年末常住人口数（万人）
	数字产品消费能力	人均可支配收入（元）
	区位条件	铁路与公路运营里程之和（万公里）
	数字基础设施	年末移动电话用户数（万户）
创新创业环境	政府规模	地方财政支出/GDP（%）
	市场化程度	市场化指数
	技术市场发展水平	技术市场成交额（亿元）
	科技储量	专利申请受理数（件）
	科技人力投入	研究与试验发展（R&D）人员全时当量（人年）

资料来源：作者整理。

第一，经济社会发展基础。

经济发展水平。经济发展水平是地区数字产业发展基础与市场潜力的综合体现。一方面，数字产业发展以互联网为基础，而地方经济发展水平是互联网发展的基础（邱娟等，2010；徐清源等，2018），经济发展水平越高意味着数字化基础设施更加完善。另一方面，从数字技术应用来看，地区经济发展水平的提升拓宽了数字技术在个人应用、企业电商、医疗服务、金融服务等方面的空间。考虑地区差异，本文采用人均GDP表征地区经济发展水平，并以2000年为基期进行价格调整。

产业结构。数字经济与实体经济存在密切联系，其中，现代服务业的发展推动了网络购物、数字支付等新业态的出现，为数字技术在生活方面的应用提供了机遇。本文使用第三产业产值在GDP中的占比衡量地区产业结构。

地区规模与数字产品消费能力。在影响数字企业选址的众多因素中，市场潜力是重要因素之一，庞大的消费群体与较高的购买力驱动着数字产业规模的不断扩大，本文采用年末常住人口数、人均可支配收入来表征地区规模与数字产品消费能力。

数字基础设施与区位条件。数字基础设施是数字企业发展的必备条件，本文采用年末移动电话用户数表征地区数字基础设施建设水平。随着面对面交流需求的减少，数字经济发展对交通通达性

的依赖性降低，但优越的区位条件提升了数字企业对于人才的吸引力，对于企业招人、留人显示出了积极作用。本文使用铁路与公路运营里程之和衡量地区的区位条件。

第二，创新创业环境。

政府规模。政府与市场共同推动了数字产业空间格局的演变，对于数字企业而言，一方面，土地、税收是影响企业选址成本的重要因素；另一方面，产业政策、产业基金、指向性和财政补贴等显著影响着技术进步的速度和方向（Winthrop，et al.，2002），政府支持缓解了企业的资金压力（Liang，et al.，2023），为企业持续创新与发展提供了支撑。本文使用地方财政支出占GDP的比重来衡量政府规模。

市场化程度。市场化程度的提升有助于激发技术交易市场的活力，通过完善市场法律法规等手段保护专利者的权益和推动技术交易活动的成交，本文参考樊纲等（2011）研究，采用市场化指数表征地区市场化程度。

技术创新条件。数字产业属于技术密集型与人才密集型产业，地区科研水平与整体创新环境是数字企业选址时考虑的重要因素。创新型数字技术人才是数字企业发展的基础，稳定的人才供给是数字企业持续创新的基础（黄新焕等，2018）。本文分别使用专利申请受理数、研究与试验发展（R&D）人员全时当量和技术市场成交额来衡量科技储量、科技人力投入与技术市场发展水平。

（二）研究方法

第一，灰色关联度分析法。灰色关联度分析法的优势是普遍适用性，即对于样本量和样本是否有无规律均无特殊要求，因此，该方法是多因素研究中常用的方法。为解决量纲不一的问题，研究中通常采用初始化或均值化的方法进行无量纲化处理。灰色关联度分析法的详细计算公式和步骤请查阅刘思峰等（2013）的研究。

第二，Dagum基尼系数及其分解。Dagum基尼系数是研究区域差异的常用方法，本文使用Dagum基尼系数及其分解来分析中国数字产业集聚的地区相对差异及差异的构成和来源。计算公式为：

$$G=\sum_{j=1}^{k}\sum_{h}^{k}\sum_{i=1}^{c_j}\sum_{r=1}^{c_h}\left|y_{ji}-y_{hr}\right|/2c^2\overline{y} \tag{2}$$

其中，G为数字产业集聚度总体基尼系数，c为省份个数，k为区域个数，$\bar{y}$为当年数字产业集聚度平均值，c_j、c_h分别为区域内省份数量。总体基尼系数（G）由区域差距（G_w）、区域内差距（G_b）和超变密度（G_t）三个部分组成，基尼系数分解详细步骤请查阅Dagum（1997）论文。

第三，莫兰指数（Moran's Ⅰ）。全局莫兰指数用于反映数字产业集聚的总体空间关联程度，用于判断地区数字产业集聚水平的变化是否与相邻空间有关。局部莫兰指数则用于检验局部区域数字产业的空间集聚性。全局莫兰指数计算公式如下：

$$I_t=\frac{\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}W_{ij}(x_i-\overline{x})(x_j-\overline{x})}{S^2\sum_{i=1}^{n}\sum_{j=1}^{n}W_{ij}} \tag{3}$$

其中，I_t为t年全局莫兰指数，x_i、x_j分别为i省与j省的数字产业集聚度，S^2为数字产业集聚度观测值方差，W_{ij}为空间权重矩阵；$\bar{x}$为全国数字产业集聚度的平均值，n为研究地区数量。I_t取值范围是[-1，1]，$I_t>0$或<0时，认为数字产业集聚为空间正相关或负相关，$I_t=0$时，认为数字产业集聚的空间格局为随机分布。

第四，Kernel核密度估计。Kernel核密度估计方法使用连续密度曲线描述随机变量的分布形态及变化。核密度函数的表达形式多样，本文采用高斯核密度函数来刻画数字产业集聚的动态变化。参考孙畅等（2020）、韩兆安等（2021）、张永姣等（2023）的研究，核密度估计的函数形式如下：

$$f(x)=\frac{1}{Nk}\sum_{i=1}^{N}H\left(\frac{X_i-\overline{x}}{k}\right) \tag{4}$$

其中，N表示省份个数，X_i表示独立同分布的观测值，本文指数字产业集聚度；$\bar{x}$为数字产业集聚度的平均值；H表示核密度，k表示带宽。$f(x)$值越大，核密度越高，说明产业集聚度越高。

三、数字产业的集聚水平与影响因素

基于前文构建的测度指标体系，利用企业注册数据测算2000—2021年全国31个省（区、市）的数字产业集聚度，从全国、区域和省域三个层面分析数字产业的集聚水平及变化情况。在此基础上，采用统计年鉴数据和灰色关联度分析法研究数字产业集聚水平的影响因素及区域异质性。

（一）数字产业的集聚水平与变化

1.全国层面：数字产业集聚水平不断下降

2000—2021年，全国数字产业规模持续扩大，

全国I行业新注册企业数由3.28万个增加至57.82万个，年均增速达13.69%。具体来看，2000—2004年，数字产业处于初步发展阶段。自2001年加入WTO后，中国数字企业开始大量出现，2003年迎来增长小高峰，较2002年增长50.78%。2006—2012年，各省份数字产业波动发展，全国I行业年均新注册数约为8万家，数字产业集聚度中位数在3附近小幅波动（见图1）。其中，受2008年金融危机影响，2009—2012年新注册企业数有所下降，地区数字产业集聚度差距有所扩大，但不明显。2013年以来，党和国家高度重视数字经济发展，出台了一系列支持与引导政策，数字产业进入快速发展阶段。2013—2021年，全国I行业新注册企业数增加7倍，其中2014年、2015年和2019年增长率分别达56.28%、43.11%和35.32%。伴随数字企业在全国各地的涌现，数字产业集聚度的中位数呈不断下降趋势，由2013年的2.89下降到2021年的1.62与此同时，箱体高度与异常值明显增加，表明地区间的数字产业集聚度差异有扩大趋势，部分地区是数字产业集聚的热点区域，在数字产业发展方面持续领先。

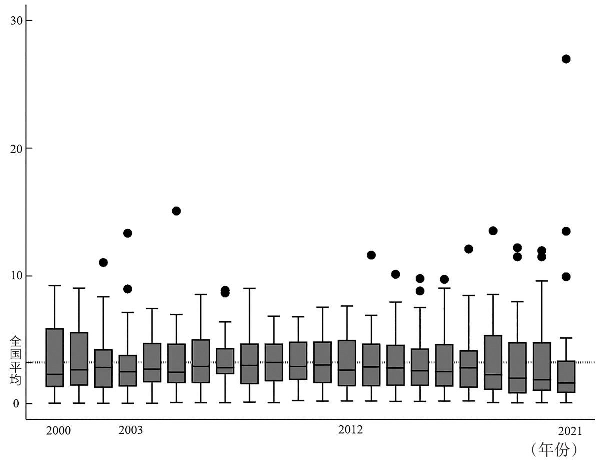

图1　2000—2021年全国数字产业集聚度分布情况

资料来源：作者绘制。

2.区域层面：数字产业集聚水平差异性显著

从区域层面看，数字产业集聚水平与变化趋势存在显著的差异性（见图2）。总体来看，东部地区和中部地区数字产业集聚度较高，绝大部分年份高于全国均值，是数字产业集聚的热点地区。具体来看，2000—2013年，中部地区数字产业发展较快，I行业年均新注册企业数2887个，产业集聚度总体处于波动上升阶段，并于2007年超越东部地区，2009年达到峰值（5.11）。2014年后，中部地区产业集聚度逐年下降，到2021年下降为2.14，但仍高于全国均值及东北地区和西部地区。2000—2009年，伴随全国各地数字产业的发展，东部地区产业集聚度有所下降，I行业年均新注册企业数2817个，集聚度均值由4.69下降为3.25。2010年后，东部地区数字产业规模明显扩张，数字产业集聚水平快速提升，到2021年东部地区数字产业集聚度均值达6.99，是2010年的2倍，分别是中部地区、西部地区和东北地区的3.27倍、6.59倍和4.6倍。与上述两个区域相比，东北地区和西部地区数字产业整体集聚水平偏低，但在变化趋势上存在一定差异。研究期内，西部地区数字产业集聚度均值为2.01，始终处于全国均值之下。东北地区数字产业集聚表现出阶段性特点。2000—2009年，东北地区数字产业集聚水平变化表现为“上升—下降—上升”，集聚度均值由2.43上升至3.89。从2010年开始，东北地区数字产业集聚水平骤降，与东部地区和中部地区差距明显，到2021年，数字产业集聚度均值下降为1.52。

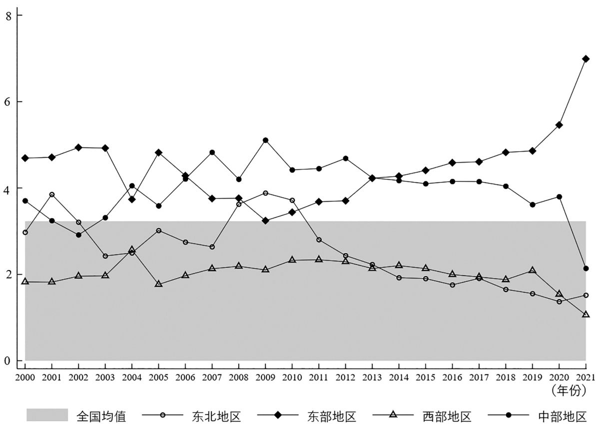

图2　2000—2021年四大区域数字产业集聚度均值及变化情况

资料来源：作者绘制。

3.省域层面：部分地区数字产业集聚水平两极分化

由于本文研究跨度较大，基于上文分析结果，在此以2000年、2004年、2009年、2013年、2019年和2021年作为代表年份分析省域层面的数字产业集聚度与变化情况。具体地，以2000年数据为依据，采用自然断裂点法将数字产业集聚度划分为四个等级：第一等级（集聚度≥5）、第二等级（集聚度介于2.34—4.99）、第三等级（集聚度介于0.87—2.44）、第四等级（集聚度≤0.86）（见表2）。

表2 2000年、2004年、2009年、2013年、2019年和2021年数字产业集聚度等级划分结果

等级划分	2000年	2004年	2009年	2013年	2019年	2021年
第一等级	9(29.03)	7(22.58)	6(19.35)	7(22.58)	7(22.58)	5(16.13)
	北京、广东、河南、湖南、江苏、辽宁、山东、上海、浙江	广东、湖北、湖南、江苏、山东、四川、浙江	安徽、广东、河南、湖北、湖南、江苏	安徽、广东、河南、湖北、江苏、四川、浙江	广东、海南、河南、江苏、山东、陕西、浙江	江苏、广东、福建、四川、山东
第二等级	5(16.13)	10(32.26)	13(41.94)	11(35.48)	7(22.58)	4(12.90)
第三等级	10(32.26)	9(29.03)	7(22.58)	9(29.03)	9(29.03)	14(45.16)
第四等级	7(22.58)	5(16.13)	5(16.13)	4(12.90)	8(25.81)	8(25.81)
	甘肃、宁夏、青海、西藏、海南、天津	海南、宁夏、青海、天津、西藏	海南、宁夏、青海、天津、西藏	海南、宁夏、青海、西藏	北京、甘肃、吉林、宁夏、青海、天津、西藏、新疆	甘肃、广西、贵州、内蒙古、宁夏、青海、新疆

数据来源:作者整理。

注:表中数据为各等级包含的省份数量,括号内为该等级包含的省级数量在总体中的占比(单位:%)。

从省域层面来看,东部地区和中部地区存在两极分化特点。在东部地区,广东数字产业集聚水平较高,除2009年、2021年外,均排在全国首位。数据显示,2000—2021年,广东I行业新注册企业数由3029个增加至2021年的78046个,数字产业集聚度均值为10.18,其中,2013—2021年均值高达11.62。此外,江苏、浙江和山东也是数字产业集聚的热点地区,集聚度均值分别为7.56、6.37和5.86,排在全国前列。但海南和天津数字产业集聚度偏低,绝大多数年份处于第四等级,数字产业集聚度在0.86以下。从企业注册数据来看,2001—2012年海南和天津年均增长率分别为5.4%和12.4%,多个年份存在负增长情况。在中部地区,河南、安徽、湖北和湖南集聚度较高,研究期内数字产业集聚度均值分别为5.83、4.64、4.24和4.58。其中,安徽在2006—2012年连续7年进入全国TOP5行列,2009年I行业新注册企业数5314个,集聚度为8.67,超越广东排在第一位。河南有11个年份进入了全国TOP5行列,其中,2017年I行业新注册企业数2.3万个,较2016年增加25.6%,产业集聚度为8.47,排在全国第二位。而江西和山西产业集聚度持续偏低,2000—2021年均值分别为2.73和1.75,位于第二、三等级。

如前文所述,西部地区和东北地区数字产业集聚度普遍偏低,但存在少量数字产业集聚中心。在西部地区,甘肃、宁夏、青海、西藏、新疆的数字产业集聚度明显偏低,主要位于第四等级,贵州、内蒙古、重庆和云南相对较高,位于第二、三等级。研究期内,四川和陕西是西部地区数字产业集聚的中心,其中,2001—2021年,四川I行业新注册企业数以年均17.41%的速度增长,数字产业集聚度均值为5.62,有9个年份进入全国TOP5行列。陕西数字产业规模持续扩大,集聚度逐年攀升,由2000年的1.91上升到2019年11.50,在全国的排名由第十九位上升到第二位,仅次于广东,但近两年来有所下降。东北地区数字产业集聚变化趋势存在显著的差异,具体来看,黑龙江数字产业集聚度呈先上升后下降趋势,2001—2010年I行业新注册企业数以年均29.6%的速度增长,产业集聚度由1.44上升到5.35;此后逐年下降,到2021年为1.18,处于第三等级。吉林数字产业集聚水平始终处于低位,变化较小,2000—2021年介于0.8—2.91,处于第三、四等级。辽宁数字产业集聚度呈逐年递减趋势,2000年集聚度为5.96,排在全国第七位,仅次于浙江(集聚度为5.97),2001年达到近20年集聚度峰值(7.17),到2021年下降为2,与全国平均水平存在一定差距。

(二)数字产业集聚水平的影响因素

1.实证结果

揭示数字产业集聚的影响因素是促进地方数字产业发展和推动区域数字经济协同发展的着力点。基于2000—2021年省域面板数据和灰色关联度分析法计算各因素与数字产业集聚水平的关联度(见表3)。从全部样本数据的测算结果来看,各因素与数字产业集聚度的关联度均在0.9以上,表明本文所选因素对数字产业集聚具有显著影响。从关联度排序来看,前5个因素依次为地区规模、市场化程度、区位条件、数字基础设施和科技人力投入,技术市场发展水平、科技储量和经济发展水平等因素的影响相对较小。基于前文分析可知,数字产业集聚存在

表3　各因素与数字产业集聚水平的关联度

影响因素	全部样本		2000—2013年		2014—2021年	
	关联度	排名	关联度	排名	关联度	排名
经济发展水平	0.955	8	0.961	8	0.921	7
地区规模	0.980	1	0.983	1	0.962	1
产业结构	0.960	6	0.965	7	0.914	9
区位条件	0.965	3	0.969	3	0.935	4
数字基础设施	0.963	4	0.967	5	0.962	2
政府规模	0.946	9	0.954	9	0.889	11
市场化程度	0.970	2	0.973	2	0.931	6
数字产品消费能力	0.956	7	0.966	6	0.919	8
技术市场发展水平	0.936	11	0.948	11	0.897	10
科技储量	0.945	10	0.950	10	0.933	5
科技人力投入	0.962	5	0.967	4	0.951	3

数据来源：作者整理。

阶段性变化特点，故将样本划分为2000—2013年和2014—2021年两个部分，分阶段考察数字产业集聚影响因素的变化。结果显示，2000—2013年，各因素对数字产业集聚的影响程度与全部样本下的结果基本一致。2014—2021年，数字基础设施、科技人力投入和科技储量对数字产业集聚的影响程度明显提升，分别排在第二、三、五位，这表明数字产业集聚越来越表现出研发与技术导向。

2.区域异质性分析

由于中国数字产业集聚的区域差异性突出，本文将样本数据划分为东部地区、中部地区、西部地区和东北地区四个区域，对数字产业集聚影响因素的区域异质性进行探讨（见表4）。总体来看，无论是在全国层面，还是在区域层面，区位条件的改善都能够显著促进数字产业集聚。从各地区来看，所选要素对东部地区和西部地区数字产业集聚的影响程度与全部样本测算结果基本一致，其中，科技人才投入对于促进数字产业在西部地区集聚具有积极影响，关联度为0.947，排在第三位。各要素对东北地区数字产业集聚的影响程度相对较小，要素关联度均在0.9以下，市场化程度和政府规模的影响较为突出，关联度分别为0.848和0.816，排在第二、第六位。比较来看，各要素对中部地区数字产业集聚的影响程度与其他区域存在较大差异。其中，科技人力投入是数字企业在中部地区选址的首要因素，关联度为0.996，排在第二位的是数字基础设施建设水平。此外，地区经济发展水平的提升对于吸引数字企业到中部地区集聚同样具有显著影响，关联度为0.944。

四、数字产业集聚水平的地区差异性与演变特征

为了进一步明确数字产业集聚水平的地区差异性与演变特征，该部分首先采用Dagum基尼系数及其分解对数字产业集聚的地区差异性及来源进行分析，其次采用莫兰指数对数字产业集聚的空间相关性进行分析，最后通过Kernel核密度估计法对其演变特征进行判断。

（一）数字产业集聚水平的地区差异性及来源分解

采用SPSS22.0测算2000—2021年总体Dagum

表4　各区域数字产业集聚的影响因素分析

影响因素	中部地区		西部地区		东北地区		东部地区	
	关联度	排名	关联度	排名	关联度	排名	关联度	排名
经济发展水平	0.944	4	0.912	8	0.772	7	0.908	8
地区规模	0.916	6	0.965	1	0.875	1	0.957	1
产业结构	0.906	10	0.924	6	0.821	5	0.918	6
区位条件	0.946	3	0.947	2	0.837	4	0.934	2
数字基础设施	0.957	2	0.933	5	0.767	8	0.934	3
政府规模	0.908	9	0.898	11	0.816	6	0.904	9
市场化程度	0.915	7	0.941	4	0.848	2	0.933	4
数字产品消费能力	0.942	5	0.916	7	0.766	9	0.914	7
技术市场发展水平	0.890	11	0.900	10	0.720	11	0.877	11
科技储量	0.915	8	0.904	9	0.749	10	0.904	10
科技人力投入	0.996	1	0.947	3	0.847	3	0.925	5

数据来源：作者整理。

基尼系数,并按照四个区域对Dagum基尼系数进行分解,以揭示地区差异性及来源。结果显示,2000—2021年,总体Dagum基尼系数介于0.332—0.517,整体呈上升趋势。其中,2000—2009年,四大区域数字产业集聚差异处于波动状态,基本以缩小趋势为主,但降幅较小。2010—2021年,Dagum基尼系数逐步上升,由0.330上升到0.517,表明地区间数字产业集聚的差异逐步扩大,与上文分析结果一致。从Dagum基尼系数分解情况来看,地区差异性是主要来源,2000—2021年年均贡献率(G_w)为45.33%,超变密度(G_t)贡献率和组内差异(G_b)贡献率相当,分别为27.44%和27.23%。

从区域内部来看(见表5),东北地区和中部地区Dagum基尼系数明显低于全国平均水平,区域内部数字产业集聚差异相对较小。在大部分年份,东部地区、西部地区与全国平均水平接近,且变化趋势较为一致。其中,西部地区产业集聚差异在近两年有明显扩大趋势,Dagum基尼系数显著高于全国平均水平及其他三个区域。

表5 2000—2021年区域内部Dagum基尼系数

年份	东北地区	东部地区	中部地区	西部地区
2000	0.338	0.313	0.356	0.457
2001	0.330	0.324	0.242	0.444
2002	0.275	0.368	0.145	0.410
2003	0.217	0.425	0.174	0.440
2004	0.215	0.324	0.275	0.396
2005	0.229	0.424	0.227	0.415
2006	0.143	0.312	0.145	0.412
2007	0.051	0.350	0.243	0.341
2008	0.204	0.359	0.179	0.391
2009	0.118	0.336	0.132	0.372
2010	0.157	0.331	0.168	0.402
2011	0.205	0.349	0.203	0.413
2012	0.247	0.358	0.191	0.395
2013	0.198	0.394	0.191	0.395
2014	0.185	0.382	0.247	0.410
2015	0.168	0.386	0.252	0.413
2016	0.162	0.375	0.264	0.438
2017	0.182	0.400	0.280	0.430
2018	0.160	0.429	0.253	0.505
2019	0.171	0.395	0.278	0.627
2020	0.174	0.421	0.282	0.668
2021	0.180	0.440	0.291	0.701

数据来源:作者整理。

(二)数字产业集聚的空间相关性

Dagum基尼系数的检验结果显示了中国数字产业集聚存在显著的空间非均衡性,进一步地,使用SPSS22.0计算2000—2021年全局莫兰指数,对数字产业集聚的空间关联性进行检验。在计算时,本文采用两种权重矩阵:一是邻接矩阵,二是以2000—2021年各省(区、市)人均GDP均值作为地区“经济距离”构建空间权重矩阵,并进行标准化处理(见表6)。在研究范围内,各地区数字产业集聚不存在明显的空间相关性,即省域层面的数字产业集聚具有相对的独立性。具体来看,基于邻接矩阵的测算结果显示,仅2012年全局莫兰指数通过5%的显著性水平检验,全局莫兰指数为0.161,为弱相关。同样地,基于经济距离矩阵测算的全局莫兰指数仅在2006年和2012年通过5%的显著性水平检验,全局莫兰指数分别为0.159和0.114。

表6 2000—2021年全局莫兰指数测算结果

年份	基于邻接矩阵			基于经济距离矩阵		
	Moran's I指数	z值	p值	Moran's I指数	z值	p值
2000	0.062	0.801	0.212	−0.019	0.183	0.427
2001	−0.008	0.213	0.416	0.031	0.801	0.212
2002	0.013	0.392	0.347	0.086	1.474	0.070
2003	−0.008	0.213	0.416	0.064	1.21	0.113
2004	−0.015	0.158	0.437	−0.155	−1.505	0.066
2005	−0.09	−0.48	0.316	−0.011	0.273	0.392
2006	0.139	1.458	0.072	0.159	2.383	0.009
2007	0.069	0.86	0.195	0.031	0.792	0.214
2008	−0.087	−0.456	0.324	0.056	1.11	0.133
2009	0.111	1.219	0.111	0.052	1.053	0.146
2010	0.056	0.75	0.227	0.048	1.01	0.156
2011	0.041	0.627	0.265	0.093	1.557	0.060
2012	0.161	1.642	0.05	0.114	1.825	0.034
2013	0.009	0.355	0.361	0.09	1.527	0.063
2014	0.018	0.434	0.332	0.059	1.138	0.127
2015	0.051	0.709	0.239	0.06	1.154	0.124
2016	0.084	0.991	0.161	0.057	1.117	0.132
2017	0.026	0.502	0.308	0.042	0.927	0.177
2018	0.097	1.099	0.136	0.046	0.985	0.162
2019	0.181	1.810	0.035	−0.038	−0.055	0.478
2020	0.192	1.775	0.065	0.041	0.119	0.120
2021	0.189	1.632	0.133	0.057	0.165	0.226

数据来源:作者整理。

(三)数字产业集聚水平的演变特征

利用Stata16.0软件对2000—2021年数字产业集聚度进行Kernel核密度估计,由于本文研究期较长,图中数据堆叠不利于集聚水平演变态势的分析,基于上文分析结果及对核密度估计结果的逐年分析,最终选择2000年、2004年、2009年、2015年和2021年作为代表年份进行绘图(见图3)。

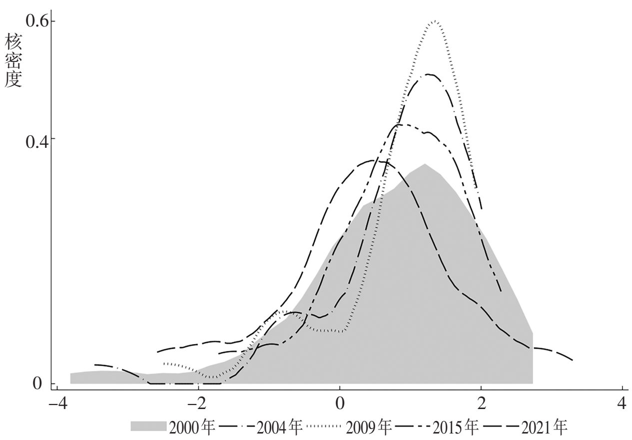

图3　2000年、2004年、2009年、2015年和2021年中国数字产业集聚的Kernel核密度估计曲线

资料来源：作者绘制。

中国数字产业集聚水平的动态演化具有如下特征：第一，数字产业集聚水平经历了先缩小后扩大的发展趋势。从Kernel核密度分布曲线的波峰高度与分布曲线宽度变化看，2000—2009年波峰高度持续上升，宽度逐渐收窄，表明这一时期数字产业集聚水平的地区差异在减小。2010年以来，波峰高度持续下降，分布曲线宽度逐步扩大，这意味着省域层面的数字产业集聚水平从低值高度集中向高值相对分散的方向变化，空间非均衡性加剧。第二，中国数字产业集聚水平不存在明显的多极化趋势。从波峰数量看，研究期内Kernel核密度分布曲线主要为单峰模式，仅2004年、2009年出现了短暂的双峰，但峰值较小、宽度较大，说明中国数字产业集聚水平整体上不存在明显的多极化趋势。第三，数字产业集聚水平趋于下降。从位置变化看，数字产业集聚水平的Kernel核密度分布曲线中心逐步左移，左拖尾逐渐收缩，表明伴随数字产业在全国各地的发展，数字产业集聚水平整体降低，但数字产业集聚度较高省份与较低省份之间的极差在逐步扩大。

五、数字产业集聚水平存在的问题

近年来，中国数字产业规模持续扩大，数字产业集聚水平不断提高，但还存在一些问题影响着数字经济的高质量发展。

1.区域不均衡问题突出

2000—2021年全国新注册的数字企业持续增长，数字产业规模持续扩大。但从数字产业集聚水平来看，全国数字产业集聚水平差距呈明显扩大趋势，地区间差距是主要来源。在省域层面，数字产业集聚水平的空间分布特征仍没有打破“胡焕庸线”，呈现出从东部地区向西部地区递减的趋势。从区域层面来看，中部地区发展相对均衡，且水平较高。东部地区数字产业集聚水平整体较高，但两极分化特点突出，广东、江苏、浙江、山东等省份数字产业集聚水平较高，排在全国前列，而海南、天津等省份则显著低于全国水平。东北地区和西部地区数字产业集聚水平持续偏低，与东部地区、中部地区差距明显，是未来中国在推动数字产业化发展与打造数字产业集群过程中应重点关注的区域。

2.集群化效应尚未显现

党的二十大报告指出，“加快发展数字经济，促进数字经济和实体经济深度融合，打造具有国际竞争力的数字产业集群”[①]。基于上文分析可知，一方面，中国数字产业集群发展尚处于萌芽阶段，数字产业集聚水平整体呈下降趋势。近年来，地区差距呈进一步扩大趋势，但总体上不存在明显的多极化趋势，这意味着，即使在广东、北京、江苏、浙江、上海等优势地区，数字产业集聚仍处于相对较低的水平，辐射半径广、带动力强的集聚中心尚未形成。另一方面，基于莫兰指数的测算结果可知，省域层面的数字产业集聚具有相对的独立性，区域内、外部的产业联动较弱，限制了整个行业的有序发展和壮大，距离打造具有国际竞争力的数字产业集群仍存在一定差距。

3.科技人力投入不足

数字产业集聚水平的提升是多元因素共同驱动的结果，从本文的研究结果看，中国数字产业发展基础条件还较为薄弱，科技人力投入不足成为制约地区数字产业发展的重要原因，尤其以东北地区和西部地区最为突出。在数字产业发展过程中，人才和科技是首要条件，数字经济的创新驱动实质是人才驱动。统计数据显示，研究期内科技人力投入规模持续增长，研究与试验发展（R&D）人员全时当量的全国均值从2000年的29746人年增加到2021年的164963人年，但从各区域科技人力投入规模在全国的占比来看，西部地区和东北地区投入严重不足，而这也是造成数字产业集聚区域不均衡问题的重要原因。研究期内，东部地区的科技人力规模在

全国的占比持续提升，从2000年的48.72%上升到2021年的65.60%，中部地区相对稳定，在全国的占比均值为16.91%。但东北地区和西部地区的科技人力投入在全国的占比持续下降，分别从2000年的10.65%、17.97%下降到2021年的3.89%、12.71%，降幅明显。

六、结论与建议

（一）结论

科学认识数字产业的集聚水平与时空演变规律是做强做优做大数字产业的前提，深入探讨数字企业选址的影响因素能够为地方制定针对性政策提供科学依据。本文以信息传输、软件和信息技术服务业作为数字产业的代理变量，基于2000—2021年全国31个省（区、市）的新注册企业数据构建测度指标，在对数字产业集聚水平进行分析的基础上，采用灰色关联度分析法分析数字产业集聚的影响因素，采用Dagum基尼系数、莫兰指数和Kernel密度估计方法分析数字产业集聚水平的区域差异性与动态演化特征。获得如下结论。

（1）全国数字产业集聚水平不断下降，与经济发展水平的空间分布格局相似。2013年以来，伴随引导与支持数字经济发展的相关政策出台，数字经济在全国各地快速发展，全国数字产业集聚水平趋于下降，在空间分布格局上仍未打破“胡焕庸线”，表现为由东部地区向西部地区梯度递减。东部地区和中部地区数字产业集聚度较高，存在两极分化特点，东北地区和西部地区整体水平偏低。

（2）数字产业集聚是多元因素驱动的结果。总体上，数字企业选址对于地区规模、市场化程度、区位条件、数字基础设施建设水平与科技人力投入表现出较高的敏感性。近年来，数字基础设施、科技人力投入和科技储量对数字产业集聚的影响程度明显提升。此外，数字产业集聚的驱动因素存在区域异质性。其中，提升科技人才投入对于促进数字产业在西部地区集聚具有显著影响，市场化程度与政府规模对于东北地区数字产业集聚具有显著影响。各要素对中部地区数字产业集聚的影响程度与其他区域存在较大差异，排位靠前的依次是科技人力投入、数字基础设施建设水平、区位条件和经济发展水平。

（3）中国数字产业集聚存在空间非均衡性。地区差距经历了先缩小后扩大的趋势，地区间差距是主要来源，研究期内组间贡献率均值为45.33%。从区域内部差异来看，东北地区和中部地区内部差异较小，西部地区内部差异有明显扩大趋势。莫兰指数测算结果表明，数字产业集聚在省域层面上表现出独立性，不存在显著的空间相关性。

（4）总体来看，中国数字产业集聚还存在以下问题：一是区域发展不均衡问题突出，东北地区和西部地区是未来中国在推动数字产业发展与打造数字产业集群过程中应重点关注的区域；二是集群化效应尚未显现，区域内、外部产业联动较弱，辐射半径广、带动力强的集聚中心尚未形成；三是数字产业发展基础条件还较为薄弱，科技人力投入不足成为制约地区数字产业发展的重要原因，尤其以东北地区和西部地区最为突出。

（二）建议

由于中国各地区资源禀赋、政策红利、数字经济基础设施、人力资本等方面存在差异，数字产业集聚的空间非均衡性突出，引导数字产业合理布局和推动区域数字经济协同发展任重道远。基于本文结论，提出如下建议。

第一，实施差异化发展战略，引导数字产业合理布局，推动区域数字经济协调发展。对于数字产业发展基础与环境相对优越的区域，应加强政策引导与支持，充分利用其在产业发展基础、创新环境等方面的优势，加快打造具有国际竞争力的数字产业集群。引导优质要素资源向东部地区和中部地区汇集，着力构建科技创新、金融服务、数字人才等高度融合的集群发展生态。聚焦数字经济重大创新领域，鼓励和支持龙头企业的发展，强化技术创新能力与引领示范作用。对于数字产业发展处于初步阶段的区域，应以市场为主导，引导和支持建设一批专业化、特色化的数字产业集群。挖掘区域比较优势，精准布局数字存储产业，夯实大数据产业基础。强化科技创新、融资对接和政策保障，壮大中小企业特色产业集群，打造数字产业集群生力军。

第二，围绕产业发展需求引进和培养人才，为实现数字技术原始创新提供智力支持。强化人才队伍建设是顺应数字时代要求，提升国家人才竞争力的必然选择。必须深入学习贯彻习近平总书记

关于数字经济和人才工作的重要指示精神，牢固树立人才是第一资源的理念，激发数字人才潜能，强化数字经济的人才支撑，为数字经济高质量发展注入强大驱动力。聚焦地区重点领域、重点产业，大力引进国内外一流战略科技人才、科技领军人才和高水平创新团队。加强院士工作站、博士后工作站、海外高层次人才创新院等平台建设，以科研创新平台凝聚产业人才。强化创业资助、生活保障、医疗保险、子女教育、住房等政策的支持与落地，构建人才引进的长效机制。加大教育资源整体力度，持续推动院校、研发机构的人才培养工作，构建高等教育与职业教育协调互促的人才培养体系。

第三，统筹调配资源，强化技术研发与创新，提升数字产业集聚度。不论是在国家层面还是区域层面，数字产业的集聚与发展越来越表现出研发导向，各地需继续加强技术创新环境的建设，吸引企业集聚，激发数字企业创新活力。发挥R&D经费投入的正向激励作用，有效落实税收优惠等政策，鼓励企业加大研发投入，建设重点实验室、技术创新中心、产业技术研究院、产业技术创新战略联盟等各类创新平台，强化企业创新引领作用。推动数字企业与高校、科研院所和合作，加强量子信息、先进计算机、未来网络等前沿技术攻关，提高数字经济的技术创新力和产品竞争力。规范数据公开与使用，提升跨部门跨行业的统筹协调力度，有效解决“信息孤岛”问题，提升数字资源开发利用的深度，充分发挥数据作为关键创新要素驱动地区发展的作用。

注释

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》，《求是》2022年第21期：4—35页。

参考文献

[1]TAPSCOTT D. The digital economy: Promise and peril in the age of networked intelligence[M]. New York: McGraw-Hill, 1994.

[2] ABDULKARIM A OLOYEDE, NASIR FARUK, NASIR NOMA, et al. Measuring the impact of the digital economy in developing countries: A systematic review and meta-analysis[J]. Heliyon, 2023, 9.

[3] GRIGORESCU A, PELINESCU E, ION A E, et al. Human capital in digital economy: An empirical analysis of central and eastern European countries from the European Union[J]. Sustainability, 2021, 13(4), 2020.

[4]H X WU, C YU. The impact of the digital economy on China's economic growth and productivity performance[J]. China economic journal, 2022, 15 (2): 153—170.

[5] YAN X, GONGMING L, HUIJUAN W, et al. Evolution of digital economy research: A bibliometric analysis [J]. International review of economics and finance, 2023, 88: 1151—1172.

[6] TURCAN R V, JUHO A. What happens to international new ventures beyond start-up: an exploratory study [J]. Journal of international entrepreneurship, 2014, 12 (2), 129—145.

[7] HAFTU G. Information communications technology and economic growth in sub-saharan Africa: A panel data approach [J]. Telecommunications policy, 2019, 43 (1), 88—99.

[8]MENGLING Z, KANGQI J, JIE Z. Environmental benefits of enterprise digitalization in China[J]. Resources, conservation & recycling, 2023, 197: 107082.

[9]RONG R, XINYUAN W, TING W, et al. The impact of the digital economy on the servitization of industrial structures: the moderating effect of human capital[J]. Data science and management, 2023, 6(3): 174—182.

[10] QUAN L, HUIMIN C, YANG C, et al. Digital economy, financing constraints, and corporate innovation [J]. Pacific-basin finance journal, 2023, 80: 102081.

[11] MURTHY K B, KALSIE A, SHANKAR R. Digital economy in a global perspective: Is there a digital divide?[J]. Transnational corporations review, 2021, 13(1), 1—15.

[12] WINTHROP M F, DECKRO R F, KLOEBER J M. Government R&D expenditures and US technology advancement in the aerospace industry: a case study [J]. Journal of engineering and technology management, 2002, 19(3-4), 287—305.

[13]LIANG L, LI Y. How does government support promote digital economy development in China? The mediating role of regional innovation ecosystem resilience[J]. Technological forecasting and social change, 2023, 188, 122328.

[14] DAGUM C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio [J]. Empirical economics, 1997, 22: 515—531.

[15]刘淑春.中国数字经济高质量发展的靶向路径与政策供给[J].经济学家，2019(6).

[16]田俊峰，王彬燕，王士君，等.中国东北地区数字经济发

展空间分异及成因[J].地域研究与开发,2019(6).
[17]刘军,杨渊鋆,张三峰.中国数字经济测度与驱动因素研究[J]. 上海经济研究,2020(6).
[18]蔡绍洪,谷城,张再杰.中国省域数字经济的时空特征及影响因素研究[J].华东经济管理,2022(7).
[19]吕雁琴,范天正.中国数字经济发展的时空分异及影响因素研究[J].重庆大学学报(社会科学版),2023(3).
[20]钟业喜,毛炜圣.长江经济带数字经济空间格局及影响因素[J].重庆大学学报(社会科学版),2020(1).
[21]舒季君,周建平,陈亦婷,等.中国省域数字经济的空间演化特征及其城乡融合效应[J].经济地理,2022(8).
[22]苏冰杰,卢方元,朱峰,等.中国数字经济发展水平:时空特征、动态演化及影响因素[J].运筹与管理,2022(9).
[23]何苗,任保平.中国数字经济发展的时空分布及收敛特征研究[J].中南大学学报(社会科学版),2022(5).
[24]李研.中国数字经济产出效率的地区差异及动态演变[J].数量经济技术经济研究,2021(2).
[25]余运江,杨力,任会明,等.中国城市数字经济空间格局演化与驱动因素[J].地理科学,2023(3).
[26]王彬燕,田俊峰,程利莎,等.中国数字经济空间分异及影响因素[J].地理科学,2018(6).
[27]张柯贤,黎红梅.城市群数字经济发展水平的空间差异及收敛分析[J].经济地理,2022(9).
[28]彭文斌,韩东初,尹勇,等.京津冀地区数字经济的空间效应研究[J].经济地理,2022(05).
[29]毕秀晶,汪明峰,李健,等.上海大都市区软件产业空间集聚与郊区化[J].地理学报,2011(12).
[30]刘程军,王周元晔,李续双,等.互联网新创企业空间格局演化及区位选择:以杭州为例[J].经济地理,2021(6).
[31]毛丰付,高雨晨,周灿.长江经济带数字产业空间格局演化及驱动因素[J].地理研究,2022(6).
[32]张永姣,丁少斌,方创琳.中国数字经济产业发展的时空分异及空间收敛性分析:基于企业大数据的考察[J].经济地理,2023(3).
[33]毛琦梁,董锁成,王菲,等.中国省区间制造业空间格局演变[J].地理学报,2013(4).
[34]王俊豪,周晟佳.中国数字产业发展的现状、特征及其溢出效应[J].数量经济技术经济研究,2021(3).
[35]赵浚竹,孙铁山,李国平.中国汽车制造业集聚与企业区位选择[J].地理学报,2014(6).
[36]袁丰,魏也华,陈雯,等.苏州市区信息通讯企业空间集聚与新企业选址[J].地理学报,2010(2).
[37]邱娟,汪明峰.进入21世纪以来中国互联网发展的时空差异及其影响因素分析[J].地域研究与开发,2010(5).
[38]徐清源,单志广,马潮江.国内外数字经济测度指标体系研究综述[J].调研世界,2018(11).
[39]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).
[40]黄新焕,张宝英.全球数字产业的发展趋势和重点领域[J].经济研究参考,2018(51).
[41]刘思峰,蔡华,杨英杰,等.灰色关联分析模型研究进展[J].系统工程理论与实践,2013(8).
[42]孙畅,吴芬.中国高端服务业与先进制造业匹配发展的空间分异及收敛性[J].数量经济技术经济研究,2020(12).
[43]韩兆安,赵景峰,吴海珍.中国省际数字经济规模测算、非均衡性与地区差异研究[J].数量经济技术经济研究,2021(8).

Study on the Evolution Characteristics and Improvement Strategies of China's Digital Industry Agglomeration Level

Sun Na　Tao Ketao　Yang Shiwei　Chen Wenhui

Abstract: Based on the data of newly registered enterprises in 31 provinces of China from 2000 to 2021, the measurement index is constructed to analyze the level of digital industry agglomeration. Then, grey relational analysis is used to analyze the influencing factors of digital industry agglomeration, and Dagum Gini coefficient, Moran index and Kernel density estimation methods are used to analyze the regional differences and dynamic evolution characteristics of digital industry agglomeration. The study found that the level of digital industry agglomeration in China has been declining, and the regional gap has expanded significantly, showing a decreasing trend from the eastern region to the western region. The agglomeration level of digital industry is mainly affected by regional scale, marketization degree, location conditions, digital infrastructure construction level and scientific and technological manpower input. The impact of R&D and technology is becoming more and more obvious. The spatial disequilibrium of the agglomeration level of digital industry is prominent, and the inter-regional gap is the main source. The agglomeration level of digital industry in the northeast and western regions is low and the insufficient investment of science and technology manpower are important limiting factors. Therefore, China should optimize the spatial layout of digital industry and promote the coordinated development of regional digital economy by implementing differentiated development strategies, introducing and training talents, and coordinating and deploying resources.

Key Words: Digital Industry; Agglomeration Level; Regional Difference; Evolution Trend; Influencing Factors

(责任编辑:张　子)

【生态文明与区域发展】

“双碳”目标下国土空间优化的挑战与应对*

薛领 赵威 刘丽娜

摘 要:国土空间优化与调控始终是现代化建设面临的重大理论和实践问题。现有的国土空间规划研究多聚焦于对低碳空间治理思路、框架、工具的整体性把握,尚缺乏明确的碳约束目标及行动指南,亟待将“双碳”目标全面融入国土空间规划的目标体系、决策体系和保障体系,发挥规划在空间治理上的统筹引领作用。首先,国土空间优化光论“地”不谈“天”不行,也不能“就土论土、就地论地”;其次,低碳和“双碳”目标并不完全等同,要避免“双碳”研究中忽视国土,也要在研究国土问题中厘清“双碳”;再次,空间优化是个复杂动态过程,需要高度重视深度不确定性。因此,未来有必要建立国土空间抗解性识别分析范式和方法,开发应对深度不确定性的国土空间协同演化集成模型,构建国土空间多目标优化调控理论体系,并沿着科学认知、信息技术、智能规划、创新制度四个主轴展开深入研究和理论构建。

关键词:“双碳”目标;国土空间优化;深度不确定性;抗解问题;范式转型

中图分类号:F323 **文献标识码:**A **文章编号:**2095—5766(2024)01—0043—09 **收稿日期:**2023-09-28

***基金项目:**2022年国家社会科学基金重点项目“新时代实施区域协调发展战略研究”(22AZD043);2020年国家社会科学基金重大项目“健全国土空间规划和用途统筹协调管控制度研究”(20ZDA086)。

作者简介:薛领,男,北京大学政府管理学院教授,博士生导师(北京 100871)。
赵威,男,北京大学政府管理学院博士生(北京 100871)。
刘丽娜,女,广州市城市规划勘测设计研究院助理规划师(广州 440104)。

一、问题的提出

自工业革命以来,经济增长、科技进步等现代化过程中化石燃料的大量消耗,对人类和生态系统产生了深刻影响。实现碳中和、控制温室效应已成为全球应对气候变化的共识。2020年9月,习近平主席在第75届联合国大会一般性辩论上提出,中国碳排放力争于2030年前达到峰值,努力争取2060年前实现碳中和。实现碳达峰、碳中和(以下简称“双碳”)是中国在新发展阶段应对极端气候、温室效应等环境问题,建设生态文明体制、落实高质量发展所作出的重大战略部署。2021年1月,生态环境部印发《关于统筹和加强应对气候变化与生态环境保护相关工作的指导意见》,要求将应对气候变化纳入“三线一单”(生态保护红线、环境质量底线、资源利用上线和生态环境准入清单)和环境影响评价等政策制度。2021年10月,中共中央、国务院印发了《关于完整准确全面贯彻新发展理念做好碳达峰碳中和工作的意见》,强调将“双碳”目标要求全面融入经济社会发展中长期规划,发布《2030年前碳达峰行动方案》,制定落实碳达峰的具体路线图。2022年,生态环境部等17个部门联合印发了《国家适应气候变化战略2035》,要求构建适应气候变化的国土空间,强化区域适应气候变化行动,提升重大战略区域适应气候变化能力。

党的二十大报告提出,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,构建优势互补、高质量发展的区域经济布局和国土空间体系。随着世界

百年未有之大变局加速演进、中华民族伟大复兴踏上新征程,世界之变、时代之变、历史之变的特征更加明显,如何认识中国式现代化面临的挑战,厘清对国土空间演变机制和调控机理的科学认知,研究面向深度不确定性时代的国土空间优化与调控的方法技术,是提升国土空间治理现代化水平,落实区域发展战略,促进城镇可持续发展急需回答的重要时代命题(薛领等,2023)。

"双碳"目标是新阶段经济高质量发展的核心议题,是中国高质量发展阶段下生态文明建设和可持续发展的内在要求,推动实现"双碳"目标将是中国长期坚持的一项重大战略。"双碳"目标与国土空间规划具有较强的内在联系和作用机制。一方面,国土是生态文明建设的空间载体,是承载碳源活动和碳汇要素的场所。"双碳"目标下的国土空间优化过程,本质上是从国土空间资源供给侧出发,在降碳和增汇约束下对生态、生产、生活中的"山水林田湖草沙冰海"等国土资源和要素进行空间的优化配置,强调底线与安全的可持续发展,是实现"多规合一"规划体制机制变革的重要内容。另一方面,"双碳"目标明确了经济和生产活动中碳排放达峰和碳排碳汇中和的进程和拐点,影响国土空间开发和利用的数量、规模和方向。崔金丽和朱德宝(2022)认为在短期内,碳排放增速达到峰值的约束性将放大发展与减排之间的矛盾。这一矛盾在国土空间规划中呈现为增量发展模式与土地财政依赖性之间的冲突,以及与以存量为主的绿色化发展模式之间的矛盾,尤其体现在城镇建设用地开发利用、永久基本农田和优质耕地保护等方面。为了应对这一挑战,国土空间规划采取了一系列强制性政策,包括国土空间底线管控、建设用地空间有限供给和策略性布局,旨在推动空间利用结构和发展方式的转变。

从碳达峰到碳中和,中国仅有30年的时间,而英国和美国分别有约60年和超过40年的时间。在当前"双碳"目标导向与"多规"融合背景下,如何构建以"双碳"为目标的国土空间规划和治理体系,如何提升"双碳"目标下对国土空间优化过程、机制、调控的科学认知,全国各地区能源结构转型、产业结构调整与国土空间优化如何协同推进,如何应对深度不确定性开展国土空间优化和调控,这些是新时代构建区域高质量经济布局的重要问题。

二、国土空间规划的演进、发展和局限

自改革开放以来,中国在国土空间规划方面取得了显著进步,逐步完善了与现代化建设密切相关的政策体系。这些规划的发展不仅体现在实质性理论的拓展,还包括在规范性理论、体制、技术工具和方法上的创新。然而,国土空间规划在低碳和"双碳"目标的实现上面临挑战,包括在低碳空间规划的目标设定、土地空间结构与碳排放关系的研究,以及空间供给方面的考虑不足等问题。此外,国土空间规划与"双碳"研究之间存在割裂,需要更加注重国土空间在实现"双碳"目标中的关键作用,强化其在空间治理中的协调引领功能。总体来看,中国国土空间规划的不断完善和深化,是指导国家可持续发展和优化未来空间布局的关键所在。

1.国土空间规划政策体系逐步完善

国土空间治理始终是中国式现代化建设面临的重大理论和实践问题。改革开放以来,我国在国土空间优化与调控方面开展了大量研究,并展开了多轮规划。第一轮全国国土规划纲要编制以1998年机构改革后,把国土(土地)规划职能从国家计划委员会转到国土资源部为截止时间点。尽管由原国家计划委员会牵头,技术专家主导,历时近十年,并在1987—1990年间多次报国务院,经过数次修改,但由于种种原因,《全国国土总体规划纲要(草案)》最终未能获得国务院批复。第二轮国土空间规划从1998年机构改革后,国土资源部土地利用规划扩展为广义的国土空间规划开始,由原国土资源部牵头,从试点到国务院批复历时近二十年。2005—2010年,国家发展和改革委员会编制完成《全国主体功能区规划》并获国务院批准实施。虽然主体功能区制度成为国土空间开发保护的基础制度,但后续不再继续编制。原国土资源部吸纳了《全国主体功能区规划》的成果,并在国家发展和改革委员会的支持下于2017年完成了《全国国土规划纲要(2016—2030年)》。第三轮国土空间规划从2019年中共中央、国务院发布《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》开始到现在。2022年,自然资源部牵头编制完成《全国国土空间规划纲要(2021—2035年)》。目前,省级国土空间规划已全部形成规划成果,正按程序

由省级人民政府呈报国务院审批。地方市县国土空间规划同步推进，市县级国土空间总体规划均已基本形成成果，即将进入报批程序。

我国国土空间规划经过多年的不断探索和积累，取得了巨大进步，目前来看主要集中体现在以下几个方面：第一，在实质性理论上，从生产关系决定论、地理环境决定论向全要素、全地域、全过程耦合系统论拓展，实现了从“多规分割”向“多规合一”的转变，国土空间规划体系“四梁八柱”基本形成。第二，在规范性理论上，形成了以“双评价”“双评估”“三区三线”为基础的优化调控规程。第三，在体制性理论上，形成了以“两统一”为基础的“五级三类”优化调控体制和编制审批体系、实施监管体系、法规政策体系、技术标准体系四大体系。第四，在技术工具和方法上，从转移矩阵、经济基础分析等简单方法向分形、元胞自动机（CA）、基于自主体的建模（ABM）、人工神经元网络（ANN）、遗传算法（GA）、机器学习、数字孪生等复杂技术方法拓展，开发了一系列数据库和基于GIS的数字平台。第五，形成了渊源、视角不同的多学科综合，涵盖地理学、测绘科技、城市规划、土地利用规划、发展和空间统筹、社会科学等不同流派。

国土空间规划是对未来进行优化的过程，它是指导国家可持续发展的空间蓝图，也是各种开发、保护和建设活动的基本依据（郝庆等，2022）。在空间层面上，国土空间规划发挥着重要的作用，可以控制和引导“减排降耗、固碳增汇”目标的实现。因此，迫切需要将“双碳”目标全面纳入国土空间规划的目标体系、决策体系和保障体系，以使规划在空间治理方面发挥协调引领的作用。然而，目前的国土空间规划研究主要关注低碳空间治理的思路、框架和工具，缺乏明确的碳约束目标和行动指南。

2.低碳和“双碳”目标的区别尚未厘清

现有部分文献和政策法规对低碳和“双碳”目标的区别在认知上存在一定误区，与国土空间规划和优化调控的相关研究多聚焦低碳，而忽略“双碳”目标。本质上，低碳仅是实现“双碳”目标的一个重要途径，而“双碳”目标是应对气候和环境问题的系统性概念，涉及碳排和碳汇两个方面。根据魏一鸣团队（2022）的研究，不同经济社会发展情景下，全国碳排放需在2026—2029年达峰，能源系统相关CO_2排放（含工业过程排放）峰值为117亿—127亿吨。那么，具体到每个省市的实际情况，中国区域发展差异巨大，在全国整体碳达峰以后，各地情况不一，有的还在爬坡，有的已经进入碳中和阶段，各地碳排碳汇的规模和强度目标怎么设置更合理，全国各地区能源结构转型、产业结构调整与国土空间优化如何协同推进值得深入思考研究。

目前，各类低碳空间规划还存在一些问题。首先，它们无法明确反映本地何时实现碳达峰和碳中和目标。这些规划主要以指导性政策和原则性要求为主，缺乏明确的碳减排目标、有效的策略方法和行动路径。其次，这些规划缺乏对国土空间规模、结构和布局与碳汇、碳排放之间关系的研究关注，规划编制实施对碳排放的影响无法进行量化评估。尽管各地区在国土空间规划编制方面已经融入了低碳理念，但大多数地方并不清楚国家“双碳”目标与本地碳排放和碳汇之间的关系，也不了解碳配额与用地指标之间的关系。再次，由于碳循环过程与空间要素之间的脱节，现有的低碳空间规划在空间供给方面缺乏对用地管控的全面考虑，决策多集中在能源消费端的产业、交通和建筑等领域。

3.国土空间与“双碳”研究脱节

近年来，“双碳”和国土空间的研究存在明显的割裂。一个较为普遍的问题是研究“双碳”的学者不重视国土，有关国土的研究搞不清“双碳”。关于“双碳”的相关研究不重视国土空间的重要性，而国土空间相关研究又鲜有理清“双碳”内涵。后者尤其体现在定量的分析工具和模型上。从现有的各类气候变化综合集成评估模型（IAM）来看，其主要模块主要体现在宏观经济、产业以及各类能源等，并与气候和碳循环模块相互集成，土地利用仅仅是一个总量。这类集成系统里面没有“山水林田湖草沙冰海”，更无法实现精细地理单元的优化配置和调控。从现有的各种土地利用动态模型来看，尽管各种土地利用类型的空间分辨率（栅格）可能很高，但又往往存在“就土地论土地，就本地论本地”的窠臼。“就土地论土地”是指将经济集聚、人口迁移、产业演进、能源转型等社会经济活动的空间过程视为一个黑箱，也不考虑气候变化，大多通过土地自身的转换规则实现动态演化。“就本地论本地”是指这类土地利用模型往往聚焦局部，重视某一个地区自身高精度地理单元的空间动态模拟。整个模型局限在某一个特定区域，重局部优化，轻全局优化，无

法兼顾大尺度全域和高分辨精细模拟(龙瀛等,2014)。当前,我们鲜有涵盖全要素、多尺度、多维度的系统性优化和调控模型,更不能反映区域经济之间、地区之间的互动关联和要素动态流动,忽略了空间经济过程。低碳国土空间规划须将“数量上”的碳减排目标落实到“空间化”表达(林坚等,2021)。

三、“双碳”目标下国土空间治理的挑战

当前,世界百年未有之大变局加速演进,世界之变、时代之变、历史之变的特征更加明显,不确定性、不稳定性明显增加。从最新发布的全球“不确定性指数”(World Uncertainty Index)来看,过去10年所观察到的不确定性水平超过了过去60年的总和,全球不确定性背景正在成为当代中国式现代化的重要底色和关键变量(文军,2023),也是“双碳”目标下国土空间治理面临的现实挑战。

1.不确定性的内涵

对于不确定性内涵的认知是决策和优化过程中更好地管理各种不确定性的关键(武占云等,2023)。不确定性可以被视为人类认知水平的不同等级,范围从完全确认(complete determinism)到完全无知(total ignorance)。为了在决策制定中考虑不确定性,学者们在完全认知和完全未知之间定义了四个中间等级(见表1)。第一级是决策者了解决策的后果,并知道这些后果发生的可能性有多大。第二级是决策者了解多种决策后果的可能性,并知道这些后果发生的概率。第三级是决策者对于事件发生的函数关系和各变量的统计特性并不清楚。第四级是程度最高的不确定性,即人类完全不知道任何信息的情况。基于此,第三级和第四级的不确定性被称为深度不确定性。Marchau等(2019)则从背景、系统模型、系统结果和权重等方面进行定义并讨论了不同等级的不确定性。

表1 不确定性的等级分类

		级别1	级别2	级别3	级别4		
					4a	4b	
背景		确定的未来	一定概率可以选择的未来	少量看似可能的未来	大量似乎都有可能的未来	完全未知,任何可能性都存在	
系统模型	完全确定	确定的系统模型	一个随机的系统模型	几个可选择的系统模型	大量可替代的系统模型	未知的系统模型:已知的未知	完全未知
系统结果		对每个结果进行点估计	每个结果的置信区间	结果的有限范围	结果的广泛范围	未知的结果:已知的未知	
权重		权重的单一设定	设置几个权重,每个设定都有一定的发生概率	具有有限范围的权重	具有广泛范围的权重	未知的权重:已知的未知	

资料来源:根据Marchau(2019)整理。

2.本体和认知不确定性的性质和影响

不确定性包括本体不确定性(ontological uncertainty)和认知不确定性(epistemic uncertainty)。本体不确定性是不以人的意志为转移的系统内在特征。当前,全球正在进入一个动荡、灾难和危机频发的时代,各类风险和灾害的发生频率不断增加,并且呈现出跨区域、跨流域、多维度、多尺度的地理特征,规模也在不断扩大。这种不确定的发展环境凸显了空间治理的重要性和作用,同时也增加了空间治理的难度。国内发展方面,中国在2022年首次出现了60年来的人口负增长,面临着少子化、老龄化和性别失衡等三大结构性难题。在未来的人口负增长时代,一些城市和地区将继续扩张和集聚,而其他地区则会持续萎缩和衰退。因此,中国经济发展面临着增速放缓、预期减弱、需求收缩和供给冲击等多重压力。同时,还面临气候风险、实现“双碳”目标、技术进步、产业转型,以及保障能源安全、粮食安全、生态安全、国防安全、边疆安全和金融安全等多个目标的挑战。我们需要认识到,各种变局正在相互交织、重叠纠缠,高速城镇化和大规模空间扩张的时代已经过去,过去的发展模式和规划方式不再适用,中国的国土空间结构正在发生深刻变化,国土空间优化和调控面临着日益加深的不确定性,这加剧了国土空间优化和调控的难度,并凸显了空间治理的挑战(岳文泽等,2021)。

认知不确定性是指人们对信息、情境或决策所

面临的不确定性的主观感知和理解程度。首先，气候变化程度的不确定性使人们难以准确预测未来的气候情况。其次，气候变化速度的不确定性意味着我们无法确定变化的速度和幅度。再次，气候变化对不同地区的影响的不确定性表明不同地区可能会面临不同的气候变化影响，而这些影响的具体情况难以确定。最后，为削减和适应气候变化所产生负面影响的相关政策的不确定性增加了决策制定过程中的不确定性。近年来，越来越多的学者更多地关注复合气候事件的研究，放弃对个别极端气候事件的分析。这些复合气候事件包含重大的气候动向和可能导致的灾害，现有的科学认知很难预测它们的发生，并且很难对其进行认知。

为了解决全球环境问题，学者们综合自然科学和社会人文科学的基本结构和解决方法，引入综合评估的政策评价过程，并开发了作为核心工具的跨多学科的大规模仿真模型，即IAM模型（Integrated Assessment Model）。但IAM模型中的不确定性是一个困扰人们的难题。温室气体排放引起的气候变化对环境和经济系统的影响存在很大的不确定性，在IAM模型中，这些损失通常用损失函数来衡量，而损失函数本身具有高度的不确定性，包括函数形式的不确定性（例如二次函数、幂函数、指数函数等）（张海玲等，2018）。Hasselmann（1997）强调社会经济系统与气候系统相互作用的不确定性比气候系统本身的不确定性更加复杂。而IAM恰恰涉及大量具有不确定性的关键参数，包括贴现率、人口增长率、气候—温室气体敏感性、减排成本函数截距、大气滞留率、社会经济驱动因素以及碳循环/气候参数等，这些关键参数的不确定性是科学评估气候变化经济影响和气候政策的重要问题，在实际模型模拟中考虑相关参数不确定性也能显著减少无效政策建议的提出，参数敏感性分析、不确定性下的连续决策、不同情景下的蒙特卡洛模拟、多模型对比分析以及参数扩展等方法被广泛应用于不确定性研究（魏一鸣等，2014）。

3.深度不确定性下的国土空间研究困境

近年来的研究表明，理解和应对国土空间的演化规律面临着巨大的挑战和困难，尤其是在处理深度不确定性方面。尽管国土空间演化的理论和应用已经取得了进展，但由于实际情况的极端复杂性，其还面临一系列困难和挑战，包括对空间演化的调控和管制、多元价值冲突、不确定性、不确知性、歧义性、高维性、多层次体系结构以及中央与地方之间的博弈等问题。这些困难和挑战是相互交织的，需要综合考虑。首先，对于空间演化的调控和管制，需要找到平衡各种利益和目标的方法，确保合理的空间利用和规划。其次，多元价值冲突使得决策变得更加复杂，需要寻求可持续发展和公共利益的整合。不确定性、不确知性和歧义性使得预测和规划变得更加困难，需要灵活应对和适应变化。高维性和多层次的体系结构要求协调各级政府和利益相关方之间的合作与沟通。再次，中央与地方之间的博弈也是一个重要的考虑因素，需要找到合适的治理模式和决策机制。最后，国土空间系统是一个多主体、多要素、多目标、多维度、多尺度、多过程相互作用的系统，远远超出了传统复杂系统理论的认知范畴。这种复杂性导致了深度不确定性的存在，使得国土空间的演化变得复杂而难以预测，形成了所谓的“抗解问题”。此外，国土空间系统同时存在着“自下而上”和“自上而下”两种作用机制和路径，这进一步增加了理解和解决这一问题的复杂性。

1968年，Churchman首次提出了“抗解问题”这一术语。1973年，Rittel和Webber在《一般规划理论中的困境》一文中明确定义并系统阐述了抗解问题。他们将治理中的不确定性和复杂性问题定义为抗解问题，即那些没有明确目标和解决方案，无法通过技术理性主义途径解决的问题。其他学者也强调了抗解问题涉及多元利益主体和不同价值观，在寻求解决方案的过程中会产生大量冲突，并且从本质上来说是无法解决的。目前，学界普遍认为抗解问题具有三个典型特征，即复杂性、多元性和不确定性，这些特征共同构成了抗解问题的核心要素（Head和Alford，2015；Roberts，2000；Head，2008；Andersson和Tornberg，2018）。近年来，人们越来越认识到深度不确定性是抗解问题的核心所在。国际上，抗解性理论已经在公共环境治理、公共卫生治理、社会安全治理、水资源管理、气候变化等领域得到了应用。然而，国内对于抗解问题的研究还处于早期引入阶段，尚未系统地应用于以“双碳”目标为导向的国土空间优化领域。因此，抗解性理论可以更好地理解和应对国土空间优化中的深度不确定性问题（郝庆等，2021）。这意味着需要采用一种

综合性的方法，包括多元参与、协同决策和学习型管理等来处理抗解问题。这将有助于我们在国土空间优化中制定更加灵活、适应性更强的策略，以应对未来的变化和挑战。

四、国土空间优化与调控的实践变革思路

“双碳”目标下，经济系统的演化会有很大的不确定性，导致“双碳”目标下的决策规划在一定程度上具有盲目性。此外，在经济系统和国土空间系统耦合下，国土空间的相关规划和政策制定在主观上都具有不确定性，于是产生了内涵更广的深度不确定性。深度不确定性主要体现为情景不确定、决策后果不确定、决策方案不确定(蒋存妍等，2021)。这种深度不确定性可能导致过度或不足的适应，从而使决策者和规划者做出次优决策。目前主流的方法无法解决深度不确定性下的决策量化问题，如何制定符合短期、中期和长期的动态适应国土空间规划方案成为决策者和学者共同面临的难题。因此，本部分针对国土空间深度不确定性，从科学认知提升、计算实验和情景研判、稳健规划、治理体系和治理模式四个方面，以抗解性问题研究范式，提出“双碳”目标下的国土空间优化的理论创新与实践变革。

1.提升对国土空间优化和调控的科学认知

要针对国土空间系统内在的本体不确定性和认知不确定性，通过定性理论研究提升对“双碳”国土空间格局、过程、机制、调控的科学认知(见图1)。重点研究“双碳”目标下国土空间协同演化机理与优化调控理论。建立综合系统发生过程、治理机制和方式、组织结构、风险和不确定性、结构—关系互动的“双碳”与国土空间系统深度不确定性识别分析框架，开发国土空间不确定性识别、度量的方法工具和算法模型方法。在此基础上，分析国土空间自组织行为、他组织行为混杂产生抗解性的原因和过程，揭示国土空间深度不确定性的特征、动因和应对路径。

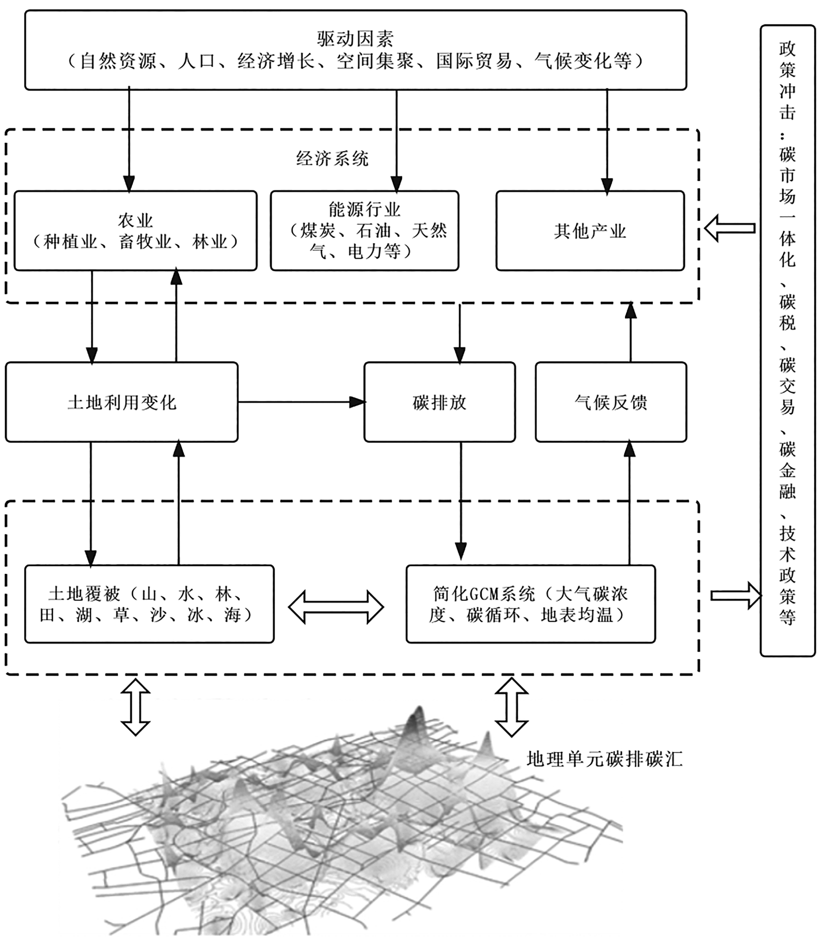

图1 “双碳”与国土空间协同演化机理框架

资料来源：作者绘制。

2.开展“双碳”约束下的国土空间情景发现和大规模计算实验

针对现有关于“双碳”和国土空间研究联系不紧密的问题，纳入“双碳”目标的减碳和增汇约束，要建立“双碳”目标下全域高分辨率国土空间优化“大模型”。开发新一代具备多主体博弈、多目标协同、多要素耦合，兼顾大尺度与精细单元的国土空间演化动态模型和计算实验平台。重点评估重大区域发展战略、区域协调发展战略对大尺度、精细化国土空间格局演化的影响，识别不同地区演化路径的特征和差异，提出能源结构转型、产业结构调整与国土空间优化协同推进的实施方案，构建优势互补、差异化的国土空间优化调控模式。

同时，要重视碳排和碳汇核算的量化统计和分析。从高分辨率地理单元聚焦人类经济社会活动产生碳排的重点领域和地区，围绕产业、交通、能源等方面，对全国各行业、各区域的碳排放总量、构成以及碳汇情况进行调查、研究、精确测算和预测，以确定不同空间优化方案下碳平衡状态和碳排放/吸收情况的过程。基于此，研究全国各省份在碳达峰和碳中和情景下碳排碳汇和城镇建设用地数量和规模的变化趋势（见图2）。着重探究碳中和背景下，土地和水消耗的减碳协同效应，并实现多源异构碳排放清单融合，在不同情景下对中国整体和各省份“双碳”的碳排趋势、低碳转型技术路径、能源发展路径、各种类型用地需求进行综合研判。

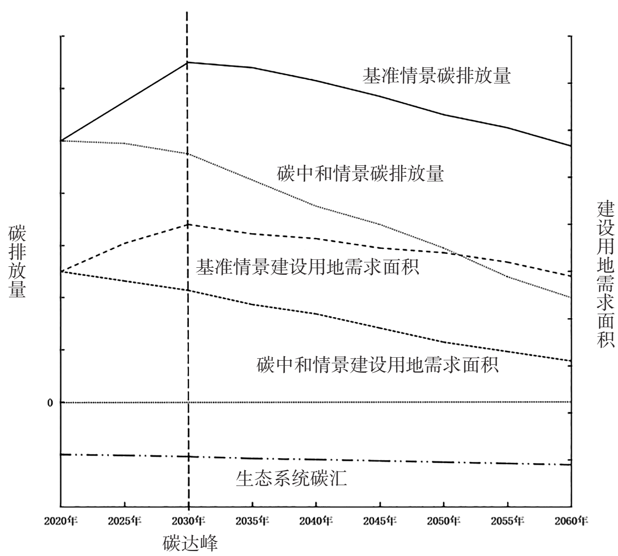

图2　不同情景下全国各省碳排放与建设用地需求变化示意图

资料来源：作者绘制。

3.实施应对深度不确定性的稳健性决策和动态适应性规划

针对国土空间演化过程中多主体、多目标、多尺度、多要素、多场景等不确定性不断增强的趋势，要充分考虑中国经济发展阶段和区域巨大差异的特殊性，研究稳健性规划与动态适应性规划结合的调控模式。采用稳健性规划决策方法对现有国土空间“五级三类”规划进行优化提升。构建涵盖情景发现、概率预测、影响分析在内的情景评估和预警模型，应用稳健性决策和动态适应性规划关键技术（见表2），在现有规划“三年一评估、五年一体检”

表2　应对不确定性的决策方法及对比

决策方法	度量不确定性策略	方法特点
稳健性决策	以未来气候因子和社会经济的变率区间组合未来情景，从而减少不确定性	基于情景探索和权衡分析提供各适应措施在未来情景下的表现情况，不提供严格意义的优劣排序
多目标稳健决策	通过对一组极不确定的参数进行采样来构建各种备选适应方案	通过不确定性分析、场景发现和交互式可视化，生成多种适应方案，对其进行性能评估和权衡分析，找到最优适应方案
动态适应性规划	指定一组目标和条件，设计由短期行动组成的初始计划，并建立一个行动框架，来指导未来（可能发生的）行动，并保持其稳健性	一种在高度不确定条件下的规划方法。它的核心是承认不确定性，即随着世界的变化和信息的可用性，传统（静态）计划需要调整，并在未来的实施中保持稳健性
适应对策路径	使用临界点分析判断适应方案的有效期限，制定不同的适应路径，以减少未来气候情景不确定性的影响	适应路径评分板，包含每个适应路径的实施难度和造价排序
动态适应性对策路径	未来气候变化、海平面上升的情景下，适应策略可能失效，需找到替代适应策略	该方法基于适应性计划的两种互补方法：“适应性决策”和“适应性路径”，寻求决策时机最大限度的灵活性和稳健性
实物期权分析	进行不确定性建模，考虑了不同海平面上升情景下灾害风险如何随时间变化，重点关注气候变化因子与风险之间的关系	可定量评估延续值和终止值两个指标确定措施的投资时机；也可在计算机模型中使用遗传算法，以确定在一系列气候变化情景中保持预期性能的最佳适应路径

资料来源：根据单薪蒙等（2021）整理。

的基础上，结合短期的情景评估结果，选择适用于近期规划实施的最优路径，对长期稳健的规划方案进行局部调整和优化，进一步明确刚性管控要求和边界，并预留出一定弹性空间，实现对不同情景下国土空间规划策略的协同和权衡。通过长期和近期规划技术的耦合，最终形成在时间和空间尺度上国土空间格局解析、功能匹配和多目标协同的系统调控模型工具。引导迈向“双碳”目标的同时，兼顾区域协调、城乡统筹、民生保障和公平发展，构建可持续发展的国土空间开发保护新格局，走出一条中国特色的降碳和发展、民生和公平多赢的道路。

4.构建国土空间多元治理体系和国土空间优化调控治理模式

要积极构建相互促进、相互补充、相互嵌套的“自然—政府—市场—社会”四部门国土空间治理体系（李强等，2022）。在政府主导下，加强国土空间治理的宏观调控与微观规制，塑造“有效市场”与“有为社群”，并将自然治理机制嵌入到政府、市场、社会治理的各个环节，通过自然对人类社会经济活动的反馈和互动，进而形成自然约束和限制的治理机制。在四部门治理框架内，将“双碳”的总体目标、约束性指标和重点任务纳入国土空间体系，以低碳引领、固碳增汇、碳交易等方式贯穿国土空间规划、国土空间用途管制、自然资源开发利用、国土空间生态保护修复、自然资源所有者权益、自然资源调查监测和自然资源确权登记等七个方面，并细化各方面的碳指标体系，将增汇能力、节能减排、国土资源利用效率、绿色创新、低碳空间布局等要求，转化为可量化的控制性和引导性指标。

此外，要注重区域间“双碳”目标和国土空间的统筹和调控，根据不同地区的经济发展阶段、资源禀赋条件和主体功能定位，结合区域的“双碳”目标差异化实现路径，确立跨区域的“双碳”目标实现与国土空间开发责权的区域分工体系，以及碳排放权交易、碳汇交易和生态产品价值实现的空间机制。

五、结束语

“双碳”目标是新阶段经济高质量发展的核心议题，推动实现“双碳”目标将是中国长期坚持的一项重大战略。在当前“双碳”目标导向与“多规”融合背景下，以“双碳”为目标的国土空间规划体系亟待构建。2022年，自然资源部牵头编制完成《全国国土空间规划纲要（2021—2035年）》。目前，报国务院审批的省级和省会城市、计划单列市等城市国土空间总体规划报批工作正在抓紧推进，市县级国土空间总体规划已基本完成，即将进入报批程序。

优化国土空间开发和保护格局、强化国土空间规划与用途管控，对于实现“双碳”目标具有极其重要的意义。如何在“双碳”目标下，优化国土空间发展格局，形成优势互补、高质量发展的国土空间开发保护新格局是新时代的重要课题。国土空间优化一方面在于匹配自然资源本底，国土空间格局与“双评价”结果越匹配，国土空间利用和开发效率就越高。另一方面，国土空间优化应当满足生产与生活需求，空间经济有其自身的发展规律，人类生活和生产的空间集聚所引致的土地需求是国土空间优化布局的基本逻辑。而随着“双碳”目标的提出，国土空间优化的核心转变为实现低碳、增汇的国土空间布局。国土空间规划通过对生态、农业、城镇等多空间以及“山水林田湖草沙冰海”等多要素的整体布局和优化，可以促进国土空间开发利用方式与“双碳”目标之间的协同，实现国土空间高质量发展与碳中和双赢目标，甚至实现经济增长与土地和碳排的“双脱钩”。

现有形成的“五级三类四体系”国土空间规划文本在层级传导与衔接机制上，尚未确立监督与评估体系，学术研究中也缺少基于“双碳”目标的国土空间功能优化分区方案。涉及国土空间优化的研究多以空间布局优化为研究对象，尚未讨论以产业结构调整、经济增长、能源转型、居民福利等多方面为优化目标的国土空间优化研究。因此，本文提出需要科学识别不同类型区域国土空间高质量发展面临的关键性、深度不确定性问题，研究形成具有针对性和可操作性的国土空间优化调控治理模式和政策方法，推动构建“双碳”目标下国土空间优化调控与应用示范的路径模式。

参考文献

[1] ANDERSSON C, TORNBERG P. Wickedness and the anatomy of complexity[J]. Futures, 2017(1):118—138.

[2] CHURCHMAN C W. The systems approach[M]. New York: Delacorte press, 1968.

[3] HASSELMANN K. Climate-change research after Kyoto[J].

Nature, 1997, 390 (6657): 225—226.
[4]HEAD B W, ALFORD J. Wicked problems: Implications for public policy and management[J]. Administration & society, 2015(6): 711—739.
[5]HEAD B W. Wicked problems in public policy[J]. Public policy, 2008, 3(2):101—118.
[6] MARCHAU V, WALKER W E, BLOEMEN P, et al. Decision making under deep uncertainty from theory to practice[M]. Berlin:Springer international publishing,2019.
[7] RITTEL H W J, WEBBER M. Dilemmas in a general theory of planning[J]. Policy sciences, 1973 (4): 155—169.
[8] ROBERTS N. Wicked problems and network approaches to resolution[J]. International public management review, 2000(1):1—19.
[9]崔金丽,朱德宝.“双碳”目标下的国土空间规划施策:逻辑关系与实现路径[J].规划师,2022(1).
[10]单薪蒙,温家洪,王军,等.深度不确定性下的灾害风险稳健决策方法评述[J].地球科学进展,2021(9).
[11]郝庆,邓玲,封志明.面向国土空间规划的“双评价”:抗解问题与有限理性[J].自然资源学报,2021(3).
[12]郝庆,梁鹤年,杨开忠,等.生态文明时代国土空间规划理论与技术方法创新[J].自然资源学报,2022(11).
[13]蒋存妍,袁青,于婷婷.城市应对气候变化不确定性的动态适应性规划国际经验及启示[J].国际城市规划,2021(5).
[14]李强,尚宇辰,杨开忠.生态文明时代“自然—政府—市场—社会”四部门国土空间治理体系构建研究[J].经济纵横,2022(6).
[15]林坚,赵晔.国土空间治理与央地协同:基于“区域—要素”统筹的视角[J].中国人民大学学报,2022(5).
[16]龙瀛,吴康,王江浩,等.大模型:城市和区域研究的新范式[J].城市规划学刊,2014(6).
[17]魏一鸣,余碧莹,唐葆君,等.中国碳达峰碳中和时间表与路线图研究[J].北京理工大学学报(社会科学版),2022(4).
[18]魏一鸣,袁潇晨,吴刚,等.气候变化风险评估研究现状与热点:基于Web of Science的文献计量分析[J].中国科学基金,2014(5).
[19]文军.回到“不确定性”:社会风险研究的范式反变[J].浙江学刊,2023(3).
[20]武占云,单菁菁,魏后凯.气候变化背景下流域治理的模式转型与对策研究:基于“抗解性”理论视角[J].中国软科学,2023(5).
[21]薛领,杨开忠.中国式现代化背景下国土空间优化与调控:抗解性范式转型[J].经济纵横,2023(6).
[22]岳文泽,韦静娴,陈阳.国土空间开发适宜性评价的反思[J].中国土地科学,2021(10).
[23]张海玲,刘昌新,王铮.气候变化综合评估模型的损失函数研究进展[J].气候变化研究进展,2018(1).

Challenges and Countermeasures of the Optimization of Territorial Space under the Dual Carbon Goals

Xue Ling Zhao Wei Liu Lina

Abstract: The optimization and regulation of territorial space is always a major theoretical and practical problem facing the construction of modernization. Most of the existing researches on territorial spatial planning focus on the ideas, frameworks and tools of low-carbon spatial governance, but there is still a lack of clear targets and action guidance of carbon constrain. It is urgent to fully integrate the Dual Carbon goals into the objective system, decision-making system and guarantee system of territorial spatial planning, in order to let planning play the overall leading role in spatial governance. First of all, it is not rational to talk about land without talking about climate change, and it is not possible to study land use uniquely and locally. Secondly, low-carbon and Dual Carbon goals are not exactly the same concept, and it is necessary to avoid the neglect of land in the study of Dual Carbon, and the confusion of Dual Carbon in the study of land space. Third, spatial optimization is a dynamic process, which requires great attention to deep uncertainty. Thus, It is essential for us to establish the identification and analysis method of the wickedness of territorial space, develop a coordinated evolution model of territorial space to cope with deep uncertainties, build a theoretical system of multi-objective optimization and regulation of territorial space. And it should carry out intensive research and theoretical construction along the four main axes: scientific cognition, information technology, intelligent planning and innovation system.

Key Words: The Dual Carbon Goals; Territorial Space Optimization; Deep Uncertainty; Wicked Problem; Paradigm Transformation

(责任编辑:文　锐)

【区域创新发展】

临空经济对区域创新的结构性影响研究*

汤凯　蔡晓培　完世伟

摘　要:临空经济在引导区域发展模式向创新驱动型转变中发挥着重要作用,以其独特的“技术—制度—产业—空间”属性,通过技术支撑、制度安排、产业延伸、空间极核等新的范式结构,为区域创新发展提供跃升条件。发展临空经济,能提升城市通达度和交通枢纽地位,影响城市创新层级;缩小城市间知识密集型服务业的差距,使城市群向创新多中心空间结构演化;为区域创新发展提供集聚与扩散叠加动力、制度创新变迁动力、政府与市场双向互动激活动力、中心极核与外围互补引领协同动力,影响区域创新的动力结构。各级政府应高度重视临空经济区在改革创新、先行先试中的引领作用,完善现代综合交通运输体系,差异化构建跨空间创新协作网络,促进创新要素流动和知识溢出,激发临空经济在区域创新中的功能。

关键词:临空经济;区域创新;结构性影响

中图分类号:F061.5　**文献标识码:**A　**文章编号:**2095—5766(2024)01—0052—10　**收稿日期:**2023-06-10

*__基金项目:__国家社会科学基金项目“中国城市群创新能力差异及协同路径研究”(21BJY229);河南省软科学项目“河南枢纽经济优化发展研究”(232400410001);河南省高校哲学社会科学创新人才支持计划项目(2024-CXRC-13)。

作者简介:汤凯,男,郑州大学商学院副教授、博士生导师,河南高质量发展研究院研究员(郑州　450001)。
蔡晓培,女,郑州大学商学院博士生(郑州　450001)。
完世伟,男,河南省社会科学院经济研究所所长,研究员,博士后导师(郑州　450002)。

一、引言

创新是推动产业转型升级、构建区域发展新格局的核心驱动力。当前,百年未有之大变局加速演变,全球不稳定性、不确定性持续上升,必须以创新来增强我国区域经济韧性和抵御风险能力,筑牢经济安全防线。探索以创新为主要引领和关键支撑的区域发展模式,就要发挥各地在创新发展中的积极性和主动性,培育良好的创新生态,构建现代创新体系,形成区域创新优势(高云虹等,2023)。其中,发展临空经济、建设临空经济区正成为区域深化开放合作和改革创新的重要举措,在引导区域发展模式由要素驱动型向创新驱动型转变中发挥起越来越重要的作用。

临空经济是以航空枢纽为依托,以现代综合交通运输体系为支撑,以提供高时效、高质量、高附加值产品和服务并参与国际市场分工为特征,吸引航空运输业、高端制造业和现代服务业集聚发展而形成的一种新的经济形态。从1959年世界第一个临空经济区——爱尔兰香农国际航空港自由贸易区设立至今,全球已有临空经济区1000余家。中国临空经济自2010年以后快速发展,截至2023年4月,已设立各类临空经济区87个,其中国家级临空经济示范区17个。以技术创新、制度创新、产业创新以及空间优化为重点,临空经济区通过发挥改革创

新、先行先试“试验田”功能，已在土地利用模式、产业升级、对外开放体制机制、交通网络建设等方面形成一系列改革创新成果，并向区外其他地方复制推广，使其他地方分享改革创新的红利，为区域创新发展提供了新活力、新动力，正成为推动区域创新发展的新动力源。

学界对临空经济在区域发展中创新效应的研究主要集中在以下三个方面：一是临空经济区自身的创新发展研究。涉及临空经济区内的制度创新（李军，2017）、技术创新（马同光，2022）、发展模式创新（高一兰，2017；綦琦和纪广平，2018）等方面。二是选取个别案例，分析临空经济与区域创新的协调关系。例如，单良和侯鹏飞（2021）、贺丽华（2018）分别研究了大连、河南的区域创新能力与临空经济的耦合协调关系。三是临空经济对区域创新的作用机制研究。主要从资本投入和劳动力流动（陈冀伟，2021）、技术和信息密集型产业集聚（苏倩，2023）、生产要素集聚和知识溢出（吴建军等，2020）等方面进行了机制分析。整体而言，临空经济的区域创新效应已引起学界的关注，但现有研究大部分集中于应用决策领域，通过数理模型和案例研究等方法考察临空经济区自身创新发展或是与其他区域创新发展间的关系，理论研究相对薄弱；现有临空经济与区域创新关系的局部均衡分析有可能导致严重偏误，对其中的作用机制尚未能给出系统的解释，需要从临空经济自身属性出发，对临空经济创新效应的内在机理进行一般性分析；现有研究鲜有把区域创新的结构性因素纳入分析框架，也缺乏临空经济影响区域创新的动力体系的研究。本研究将从一般性理论分析出发，将结构因素纳入分析范畴，基于临空经济的特殊属性，探讨临空经济对区域创新的“技术—制度—产业—空间”范式结构，分析临空经济对创新层级结构、城市群创新空间结构的影响，并从叠加动力、变迁动力、激活动力、引领协同动力四个方面，探讨临空经济影响区域创新的动力结构。

二、临空经济对区域创新范式结构的影响

临空经济具有典型的技术经济、制度经济、产业经济、空间经济等属性，能从“技术—制度—产业—空间”四重范式，影响区域创新（见图1）。

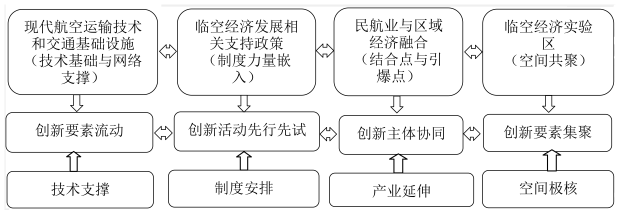

图1　临空经济影响区域创新的“技术—制度—产业—空间”四重范式

资料来源：作者绘制。

1.技术范式：临空经济为区域创新要素流动提供交通技术支撑

交通运输网络与区域创新能力间存在紧密的关系：如果想提升区域创新能力，就必须先获得促进区域创新的途径。实际上，构建形成显著领先于经济发展水平的交通设施，是中国创新能力快速提升的重要原因（王雨飞等，2021）。临空经济是在新交通技术革命的背景下发展起来的，是交通运输方式变革与企业生产方式变革、大众生活方式变革共同作用下的必然结果。而从时间脉络看，人类的发展史也是其创新活动空间的扩张史，而创新活动的空间扩张与交通运输科技发展密切相关。在工业革命前漫长的农耕时期，因交通运输技术所限，人类创新活动处于空间范围较小的“点空间时代”，大部分以居住地为中心点、以人力或畜力为半径进行近距离的经济与创新活动。在第一次工业革命、第二次工业革命后，人类创新活动相继进入“平面空间时代”和“立体空间时代”。进入21世纪，在信息技术、航空航天技术、现代交通技术等相互作用下，信息沟通与物质交换共存互动，立体交通网与互联网互联互通，人类创新活动与交通科技正经历更深刻的变革，进入“大空间时代”。现代通信、大数据、物联网、5G、人工智能等新技术在航空物流多场景集成应用，航空运输的优势愈加突出（王学东，2020）。相对于铁路、高速公路等传统的交通运输而言，现代航空运输能显著提升区域间的区位通达性，其所具有的速度快、安全性高、机动性强等的优势，能更好地满足时间敏感性创新要素流动的需求。同时，航空运输具有显著的时空融聚性特征，通过与高速铁路、高速公路等多种现代运输方式的有效衔接，构建起覆盖全球的立体交通体系，能快捷地实现各类创新要素在全球范围内的快速流动与优化配置，为“大空间时代”提供基本的创新载体（卞元超等，2019）。

2.制度范式:临空经济为区域创新活动提供先行先试的制度优势

作为区域探索创新驱动发展模式的先行区和示范区,临空经济区承担着技术创新、产品创新和产业升级的重要使命,是提升区域创新水平、推动产业升级的重要制度设计,是国家制度创新力量嵌入区域空间的重要表现(高友才等,2017)。国家发展和改革委员会、民航局联合发布的《关于临空经济示范区建设发展的指导意见》明确指出,建设临空经济区的重要目的是以开放合作和改革创新促进民航业发展,提升区域对外开放水平和创新能力,转变经济发展方式,优化我国区域创新发展格局;要推进重点领域和关键环节改革,在管理体制和运行机制等方面先行先试。许多地方出台了临空经济发展的相关支持政策,鼓励创新活动先行先试。例如,河南相关单位出台了一系列的政策,用以支持郑州航空经济综合实验区创新发展:河南省人民政府办公厅出台《关于支持郑州航空港经济综合实验区发展的意见》(豫政办〔2013〕93号),在财税政策、口岸建设及通关便利化政策、金融政策、产业发展政策、要素保障政策、人才保障政策等方面提出了具体的支持措施;河南省人大出台《郑州航空港经济综合实验区条例》,这是我国首部航空经济区创制性地方立法,赋予郑州航空港实验区权责事项达4000余项。

3.产业范式:临空经济通过产业延伸,提升区域创新主体的协同水平

临空经济会吸引航空运输业、高端制造业和现代服务业等集聚发展。而这些产业在空间上的集聚,能更方便地通过知识关联将创新元素传导至整个集聚空间,使企业生产更易获得新型知识、形成新的知识网络,也有利于减少知识传播中的信息损失,提升知识溢出效果和区域的创新能力。此外,产业在空间上的聚集,会提升相关企业间的联系频度,在降低它们之间交易成本的同时,能强化要素在企业间、产业间、区域间的流动频率和强度,通过资源配置的持续优化,以及企业间的交流合作,促进区域技术进步和创新。产业在空间上的聚集,还有利区产业间形成创新联盟,既为区域创新活动提供雄厚的资金、人才等支持,也为技术创新理论研究应用于实践提供不同的应用场景,减少从技术创新到成果转化间的时间成本(蔡庆丰,2023)。

4.空间范式:临空经济以更高势能推动区域创新要素的集聚与溢出

根据空间经济学理论,假定存在两个初始禀赋完全相同的区域,其中一个区域受到一次偶然的外生冲击而形成暂时性优势,在存在交通运输成本和规模报酬递增的情况下,创新要素会不断流入该优势区域,而在"本地市场效应"的作用下,该区域的创新优势会不断强化,吸引更多的创新要素在此集聚,如此循环累积,使最初外生性冲击所形成的暂时性创新优势不断放大,促进该区域成为创新"核心"增长极(董亚宁等,2021)。就临空经济影响的不同区域空间来说,由于核心区域拥有更优越的发展环境、更强的吸引力,会吸引外围区域创新要素和资源不断地向临空经济区集聚。具体而言,由航空运输为主导的综合交通体系在空间上的网络化、高密度分布,能降低区域的运输成本和时间成本,提升区域间的开放度,扩大市场规模,支撑知识流、技术流、信息流、经验流的快速流动。一般而言,一个区域对外联系的范围越大、频度越高,其市场规模就越大、专业化分工程度就越高,对创新要素的吸引力也就越强,就越有可能成为区域创新的"核心"增长极,从而形成"要素集聚—创新能力提升—要素再集聚"的良性循环。对于外围区域创新而言,这些地区既有可能通过更快更方便地交流互动,获得核心区域的知识溢出,从而提升其创新能力;也有可能因高素质人才在"趋优性"作用下而流向核心区域,导致创新要素流失风险的增加和创新能力的下降,从而陷入"要素流失—创新能力下降—要素再流失"的恶性循环(张学良,2012)。

三、临空经济对区域创新层级结构的影响

创新要素和创新活动主体在空间上的集聚是推动区域创新发展的主要力量,而临空经济区正是能凭借独特的区位优势,吸引各类创新要素的集聚,改变区域创新的层级结构,从而驱动区域创新发展。在中国深入推进创新发展的今天,临空经济区的区位优势显得更为重要,特别是对于广阔的内陆和边缘地区而言,通过建设临空经济区来提升创新势能、嵌入全球创新网络,从而提升所在区域的创新层级,成为其融入全球化进程和加速区域创新发展的重要选择。城市层级与城市创新水平的空

间分布呈现显著的重叠性，一般而言，城市层级越高，城市的创新水平也就越高（范斐等，2022）。科技部中国科技信息研究所发布的《国家创新型城市创新能力评价报告（2021）》显示，2021年中国城市创新能力前十强全部为省会城市或副中心城市①。当然，城市层级不仅涉及是否为省会城市或副省级城市等行政层级，也涉及其人口、经济总量、区位、交通等在区域中的影响力等经济层级。城市层级能从以下方面影响创新水平：一是城市层级的跃升能强化其对各类创新要素的吸引力和集聚能力，为新知识生产提供重要支撑，并能推动城市内部专业化分工的深化。二是创新要素与传统经济要素一样，均具有一定的稀缺性，在追求价值最大化的驱动下，更倾向于流向边际收益率更高的城市。城市层级的差异会影响创新资源在城市间的分配，特别是会影响到高素质劳动力的跨城市流动。一般而言，城市层级越高，发展机遇也会更多、工作环境和福利待遇也会更优越。在此情况下，出于追寻自身利益最大化的目的，高素质劳动力会通过“用脚投票”的方式进行城际转移，流向层级更高的城市。

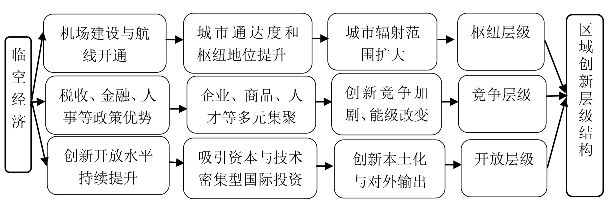

图2　临空经济对区域创新的层级结构影响

资料来源：作者绘制。

1.临空经济能提升区域创新枢纽层级

发展临空经济、建设临空经济区，能完善以航空运输为主导的综合交通体系，尤其是机场及航线的开通，能有效扩大区域经济中心的辐射范围，迅速提升城市通达度和交通枢纽地位，使要素得以更快地流动、知识和技术更好地传播，从而改变城市在区域创新中的地位，进而影响城市创新能力。例如，鄂州花湖机场的开建迅速提升了鄂州交通枢纽地位，2018年发布的《国家物流枢纽布局和建设规划》（发改经贸〔2018〕1886号）提出，要建设武汉—鄂州空港型国家物流枢纽承载城市。2020年8月《关于促进航空货运设施发展的意见》（发改基础〔2020〕1319号）明确提出要将鄂州机场建成亚洲第一个专业性货运机场，与北京、上海、广州、深圳等综合性枢纽机场共同组成航空货运枢纽布局。鄂州也确立了建设国际航空大都市的奋斗目标，到2025年，鄂州花湖机场将开通国际货运航线10条、国内航线50条，货邮吞吐量达245万吨②。随着鄂州交通枢纽地位的提升，其在区域创新体系中的作用也愈加重要，中国社科院发布的《中国城市科技创新发展报告（2021）》显示，陆地面积全国倒数第三、湖北倒数第一的鄂州，其科技创新发展指数列全国第95名、全省第4名。而且航线网络越密集、连接的城市越多，城市的交通枢纽地位也就越重要，也就越能通过航线网络将各区域创新资源和创新活动连成一体，实现各区域间创新的优势互补，提升创新效率，形成“以网带面”的创新格局。

2.临空经济能提升区域创新竞争层级

发展临空经济、建设临空经济区，能以制度优势引发竞争效应，提高城市创新层级。首先，临空经济区是制度改革的先行区，一般具有较为良好的制度环境，《关于临空经济示范区建设发展的指导意见》明确提出临空经济区要“遵循市场经济规律，推进重点领域和关键环节改革，在管理体制和运行机制等方面先行先试”。凭借这一制度优势，临空经济区能吸引大量的临空偏好型创新企业集聚，加剧这些企业间的竞争，形成良好的创新竞争环境，提升城市创新层级。其次，临空经济区内企业以外向型企业为主，有大量的外贸型经营主体，而且常凭借航空口岸优势享受一定的进口商品优惠政策，导致临空经济区内的商品种类更加繁多。例如，郑州航空港经济综合实验区2021年进出口总额突破5000亿元，占河南外贸进出口总额的64%，有进境水果、肉类、冰鲜水产品、食用水生动物、澳洲活牛等九个功能性口岸，使全区商品种类更加多样，呈现典型的消费资源集聚全球化特征。但是，商品种类更加繁多会造成同类型商品间可替代选择更多，培育出对产品和服务质量更为挑剔的消费者或采购商。在此情况下，区内企业唯有不断进行产品创新、提升产品和服务质量，才能赢得消费者，在愈加激烈的市场竞争中获得发展空间。此外，临空经济是高科技偏好型经济，需要大量高素质人才做支撑。临空高科技产业集群把大量的人才吸引到机场周边区域，一方面既方便这些人才通过交互学习以促进创新，另一方面又使行业间的人才竞争更加

激烈，企业被迫加大人才引进或提升人力资本，从而影响企业创新活动和城市创新能级。

3.临空经济能提升区域创新开放层级

发展临空经济、建设临空经济区，能通过国际投资效应，影响城市创新层级。产业多元化正推动产业链创新链向全球化纵深发展，产业链创新链上下游竞争日趋激烈，而中国大力发展临空经济的主要目的之一就是推动产业创新升级。通过打造以航空运输为基础、航空关联产业为支撑的高端产业体系，能促进中国在新一轮的国际竞争中打造产业链创新链竞争新优势，实现向全球产业链创新链的上游跃升。在该目标的引领下，临空经济区内更倾向于投资资本、知识与技术密集型产业，尤其是跨国公司在临空经济区内的投资活动会对区域创新产生重要影响。跨国公司在临空经济区内的投资要面临着区内原有企业以及潜在进入企业的双重压力，为保持竞争力，跨国公司需加大市场开发，提升研发投入强度，提供更高质量的符合市场需求的商品和服务。跨国公司作为先进技术和管理经验的典型代表，其提升研发投入强度会直接提升东道国的技术进步和创新能力，而且随着跨国公司研发活动的本土化，必然会与临空经济区内的其他本土企业或研发机构发生接触或开展合作，从而提升临空经济区和所在城市的创新能力。此外，临空经济区企业对外直接投资活动也会影响创新能力，通过这一渠道，可将技术水平较低的劳动密集型经济活动转向劳动力更充裕的国家，而将高技术水平的经济活动留在区内进行，从而对区域技术创新活动和层级结构优化产生正向影响（刘秉镰等，2018）。

需要注意的是，临空经济在不同层级城市创新活动中发挥的作用是不同的。截至2022年底，中国开通定期航空运输航线的地级城市有249个[③]，这些被连接城市的创新活动直接受到航空运输带来的“空间吞噬”效应（Space-eating Effect）的影响（Spiekermann K., et al., 1994）。与其他国家相比，虽然中国机场建设和航空运输发展的速度和规模都是空前的，但中国仍是世界上最大的发展中国家，城市间经济发展、人口规模、基础设施和城镇化水平等都存在显著差异，航线所连接的城市间创新能力也参差不齐，临空经济更能增强大中城市或区域中心城市间的创新交流，更能强化经济中心间的创新要素往来。

四、临空经济对城市群多中心创新空间结构的影响

临空经济区已在我国“两横三纵”的城市群网络格局形成空间交汇，构建了较为完善的网络体系，逐渐成为城市群重要的改革开放引领平台，对城市群创新要素投入、创新结构以及创新水平均产生了深刻影响。因此，分析临空经济对城市群创新结构的影响，既是临空经济发展战略和城市群创新发展战略推进中应重点关注的前瞻性理论问题，也是以临空经济为增长极辐射带动城市群创新发展的重要现实课题。理论上，增加创新要素投入是提升城市群创新能力的必要手段，但现实中由于创新要素市场常存在一定程度的扭曲，由此常造成创新资源错配等问题，单纯强调增加创新要素的投入有可能带来极大的浪费，甚至会适得其反，抑制创新能力的提升。因此，提升城市群创新能力的焦点逐渐由原先的侧重创新要素投入向更加重视创新空间结构优化等方向转变。近年来，创新活动的空间优化研究已成为创新空间经济学的焦点之一，其中，创新活动的“单中心—多中心”空间结构受到越来越多的关注，其研究的空间尺度不断向城市群转移，“单中心—多中心”空间结构为探讨临空经济对城市群创新空间结构的影响提供了崭新的视角。

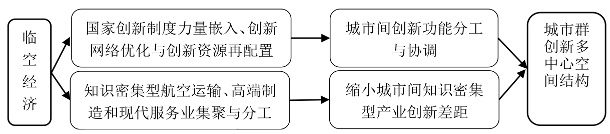

图3 临空经济对城市群多中心创新空间结构的影响

资料来源：作者绘制。

1.临空经济有利于优化城市群内外城市间创新功能分工与协调

制度是影响社会经济变迁的主要力量，探究制度对创新的影响是创新地理学研究的重要内容。创新空间结构在城市群层面上表现为城市间的创新功能分工布局。实践中，政府通过出台的各类政策法规进行制度安排，影响着城市群内的城市数量、城市空间等级以及创新资源的空间再配置，已成为推动城市群创新空间结构演变的关键诱因和根本力量。临空经济区是典型的以国家主导的经济政策为表现形式的制度空间，是一种较为重要的

区域经济制度设计，也是制度力量嵌入地方的新型经济功能区，呈现显著的地方化特点，能深刻影响城市群的创新空间结构，进而影响城市群整体创新能力（张林等，2019）。现实中，发展临空经济、建设临空经济区，能有效地将国家创新制度力量嵌入地方、持续性促进城市群创新空间分散化发展。自2010年以来，临空经济在中国各地迅速发展，临空经济区的数量在城市空间范围内持续增长，创新力量嵌入各地方的强度持续强化，创新分散化趋势愈加明显、分散化程度不断增强。这主要是因为，临空经济能提升城市创新能力，重构并优化城市的创新网络，提升城市间创新活动的协调度，使城市等级——位序空间结构等呈现新的特征，进而推动城市群创新次中心的不断形成，使城市创新体系向创新分散化、多中心的方向发展。具体而言：第一，临空经济区是嵌入具体的地域空间与社会文化系统的综合体，空间和认知上的邻近能使临空产业集群内的各类企业在长期的经济交往中更容易地建立起复合社会关系网络，为临空经济区内各创新行为主体提供更方便的交流机会，促进隐性知识的快速流动和集群企业学习，实现各创新主体知识和信息获取成倍增加，提升创新要素的融合联动速率，改善不同创新主体在创新网络中的合作关系，激发创新协同效应，提升城市群或更大区域的整体创新能力。第二，临空经济对综合交通体系有较高的要求，发展临空经济、建设临空经济区能够倒逼城市交通基础设施与信息化水平的提升，推动“流空间”的强化，从而重构城市群的空间结构，便利知识、人才、信息、技术、数据等创新要素在城市间的流动，也能推动地方政府提升科技投入强度，进而提高城市群或更大区域的创新水平。第三，临空经济区具有改革创新、先行先试的政策优势，是地方创新的试验田，发展临空经济、建设临空经济区，有利于形成良好的营商环境，对人才、研发资金等创新要素产生强大的吸引力，为提升城市群创新能力提供关键要素来源。综上而言，临空经济是提升城市群创新能力的重要制度安排，在城市群尺度上能有效驱动其突破创新单中心结构，使其向创新多中心空间结构演化。

2.临空经济有利于缩小城市间知识密集型产业创新差距

创新多中心空间结构意味着在城市群内部除了有一个创新能力最强的核心城市外，还存在若干个与核心城市创新能力差距不大并承担其他创新任务的次中心城市。也就是说，城市间创新能力的差距大小是判断城市群是否为创新多中心空间结构的关键标准。差距越小，越倾向于形成创新多中心空间结构；差距越大，则更倾向于形成创新单中心空间结构。在实践中，由于知识密集型服务业是城市创新网络中最活跃的部门，知识的流动与扩散能有效推动相关产业部门的技术创新。因此，知识密集型服务业对城市创新有着极为重要的影响，城市间创新能力的差距常表现为知识密集型服务业发展间的差距。临空经济区重点发展对知识高度依赖的航空运输、高端制造业和现代服务业，这些产业对创新均具有较高的需求。作为现代服务业的一种，知识密集型服务业既是临空经济区要重点发展的内生性产业的重要组成，同时航空运输业和高端制造业也均需要发挥知识密集型服务业天然黏合剂的功能，把企业、政府、高等院校和研发机构、金融机构等有效相连，推动创新活动的展开。因此，临空经济区是吸引知识密集型服务业集聚的核心区域，能为其发展提供有力的产业与制度支撑，推动其规模与质量的双维跃升，进而缩小临空经济区所在城市与核心城市间的知识密集型服务业差距，促进创新多中心空间结构的形成。

中国幅员辽阔，城市群间存在显著的空间异质性，同样的临空经济政策有可能产生不同的创新空间效果。中国东部地区机场密度远高于西部地区④，截至2022年底，机场密度超过0.5的省（区、市）有11个⑤，其中有8个是东部地区。因此，嵌入东部地区城市群的临空经济这一创新要素数量更多、力量更强。此外，东部地区城市群内较为密集的临空经济区更有利于强化彼此间的关联和知识流动，对塑造东部地区城市群创新多中心空间结构具有更大的影响。而且东部地区城市群经济发展水平更高，交通设施和信息网络更为完善，更能提升城市间的连接度，为城市群内知识扩散与科技合作提供更良好的外部支撑，从而促进城市创新能力提升和协调发展，使东部城市群向创新多中心空间模式演化。尽管临空经济区在中西部地区城市群的数量也在持续增长，但中西部地区城市群内城市间发展失衡度均高于东部地区城市群，临空经济区对周边区域创新能力的辐射带动能力较弱，特别是存在创

新要素持续流向省会等核心城市等问题，加剧了创新极化现象，使中西部地区城市群创新往往呈现向单中心空间结构演变的趋势。

五、临空经济对区域创新动力结构的影响

临空经济区不仅承担着区域产业结构转型升级、对外贸易、海关特殊监管等经济功能，还肩负着体制机制改革职能和探索任务，能为区域创新提供新的动力支撑。

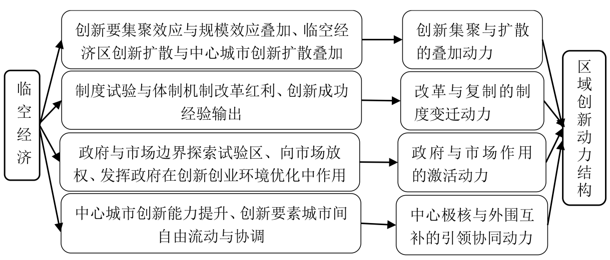

图4 临空经济对区域创新动力结构的影响

资料来源：作者绘制。

1.创新集聚与扩散的叠加动力

一是创新集聚的叠加动力。创新要素集聚是区域创新发展的基本动力。区域集聚创新与规模效应密切相关，大规模高素质劳动力、中间投入品以及科学技术等创新要素的集聚能为厂商和整个产业带来正的外部性。在规模效应的作用下，厂商更愿意在交通便利的地方选址，以实现快速到达市场的目的，使运输时间成本最小化。创新要素自由流动在集聚效应中起着关键作用，而国际贸易壁垒常常是阻碍创新要素自由流动的主要障碍。建设临空经济区，创新投资自由化、贸易便利化、海关监管等模式，能从不同方面突破阻碍创新要素自由流动的壁垒，形成人才、技术、管理、数据、高附加值商品等创新要素向临空经济区的集聚效应。整体而言，临空经济区是区域创新增长极，临空经济的创新集聚效应能为区域创新能力提升提供新的动力。二是创新扩散的叠加动力。创新要素向临空经济区集聚到一定程度时，因成本提升、创新要素边际收益下降，会向外围区域扩散转移，提升外围区域的创新水平。而临空经济区作为中心城市的创新增长极，同样也会产生扩散效应。例如，在临空经济区设立的创新型企业可以通过到区外开展投资和创新活动，直接提升中心城市非临空经济区部分或外围城市的创新能力；临空经济区所依附的中心城市，创新势能、量能较大，需要外围城市协同创新，这些协同创新活动又会进一步带动周边城市的创新发展。临空经济区的创新扩散效应与中心城市固有的创新扩散效应能相互交融，形成创新扩散叠加动力，缩小外围城市与中心城市间的创新距离。将上述两种创新动态演变过程分别称为集聚型创新和扩散型创新，它们交互发挥作用，前期以集聚型创新为主，后期以扩散型创新为主。集聚型创新由高素质劳动力、知识与技术、数据、管理以及高附加值产品向中心城市和临空经济区集中所致，有可能对外围城市创新活动产生不利影响；扩散型创新是由于中心城市和临空经济区创新集聚到一定程度后产生集聚不经济问题，促使创新要素向外围流动，对外围创新活动产生有利影响。短期内集聚型创新有可能扩大中心城市和外围城市间的创新差距，但长期扩散效应会缩小城市间创新差距，临空经济区的创新扩散效应和中心城市的创新扩散效应最终会形成创新叠加的新动力。

2.改革创新与经验复制的制度变迁动力

一是临空经济区可通过释放体制机制改革红利，为区域创新发展提供制度变迁动力。中国临空经济区承担着区域制度创新的“试验田”功能，其设立的主要目的之一就是要为区域开放型经济新体制发展和对外开放探索可行路径，故而能为一定地理空间内的创新发展释放制度改革创新红利。新制度经济学提出，实现经济稳定增长的关键条件是提升经济组织的效率，而要实现这一条件，需要持续性地调整制度安排，明确所有权，以形成良好的激励机制。尤其是在生产要素投入及技术不变的前提下，可以通过优化制度设计来提升生产效率，进而推动经济发展。自改革开放以来，中国通过渐进式改革不断优化制度设计，经济发展取得了举世瞩目的成就，被誉为“中国经济奇迹”。但伴随着改革的深入，面临着愈加严峻的一系列非良性路径依赖的挑战。制度经济学家诺斯认为，在一个存在不确定的世界里，没有人能够知晓我们所遇到问题的正确答案，因而，如果一个社会能够追求适应性效率（adaptive efficiency）[⑥]，鼓励各种类型的试验与创新，就能够在长期内找到最佳的解决方案（蔡潇彬，2016）。临空经济的顶层设计属于自上而下的强制性制度变革，各地方对发展临空经济的自主探索则属于自下而上的诱致性制度变革。在建设临空经

济区的实践中，各地富有智慧地将强制性制度变革和诱致性制度变革有机结合，使其既具有顶层的统一性，又具有地方的灵活性，有效保证了临空经济这项制度设计的现实效果。因此，各地发展临空经济，大胆进行各种体制机制改革创新尝试，有利于打破原有制度的路径锁定、提升制度供给质量，从而获得持续的制度变迁动力，并能使制度改革创新红利惠及整个区域，提升区域整体创新水平。二是临空经济区可为区域创新发展提供成功经验，输出创新动力。临空经济区不仅具有经济功能，还具有管理体制和运行机制先行先试、扩大对外开放、优化经济发展布局、提升社会治理能力等功能。作为区域发展模式成功经验探索的重要输出地，临空经济区通过不断复制推广其改革创新和先行先试成果，能使整个区域在“干中学”的作用下共享制度改革创新红利。各城市通过向临空经济区学习、复制新观念以及成功的制度创新经验和具体做法，并进行二次改进和再创新，能有效降低创新探索的时间成本，快速实现制度创新成果的移植和本地化，为其创新持续性提供事半功倍的新动力。

3.有效市场与有为政府的激活动力

一是探索向市场放权的激活动力。如何正确处理政府和市场的关系，既是经济学上的世界性难题，也是社会主义经济体制改革和发展的核心问题，是探究“中国经济奇迹”的主线（谢伏瞻，2019）。虽然中国特色社会主义市场经济已初步建立，并已显示出强大的效率与制度优势，但由于是脱胎于计划经济，转型发展中在社会治理等众多领域仍存在计划经济发展的思维与痕迹。例如，在市场准入方面，原先实行的是重在准入管理的注册登记制。这种制度对公司注册资本、出资方式和金额等都有硬性规定，审批手续繁杂，限制性条件较多，重审批而轻监管。伴随着全面深化改革的持续推进，注册登记制已无法适应现实发展需求，对激发市场活力形成严重阻滞。因此，许多地方纷纷提出要在临空经济区内探索简政放权改革，推动市场事前监管向事中事后监管转换，为放宽市场准入、激活市场活力提供可行路径。一些省份还将能够下放的行政管理权限最大限度地下放到临空经济区，以降低市场主体准入门槛和制度性交易成本，释放市场主体潜能。《郑州航空港经济综合实验区条例》就明确指出，实验区管委会“行使省辖市级人民政府经济和社会管理权限以及省人民政府赋予的特殊管理权限”“实验区应当简政放权、放管结合”“实验区应当深化行政审批制度改革，强化公共服务职能，注重事中事后监管”。整体而言，临空经济区是进行政府与市场边界探索、推动政府职能转变和市场放权的重要试验场，能有效激发市场主体活力，吸引大量市场主体向临空经济区集聚，在“放管服”改革中为其他地方取消、调整相关审批权限以及创新行政管理模式提供了重要探索经验，从而为区域创新发展提供新的动力。二是更好发挥政府作用的创新创业激活动力。改革开放以来，中国各级政府在促进创新创业、保障社会民生、优化营商环境、引导产业良性发展等方面发挥了重要作用，社会整体创新效率显著提升。但政府在诸多领域中也存在干预过多、管得过死等问题，抑制了社会的创新创业活力和潜能。为解决这些问题，在临空经济区“放管服”改革中，特别注重提升相关管理部门的行政效率和服务质量，纠正因政府职能越位、缺位、错位等导致的资源错配，优化营商环境。《关于临空经济示范区建设发展的指导意见》就明确提出，要支持临空经济区体制机制创新，构建国际化营商环境，把临空经济区建设成为科技创新引擎和富有活力的开放新高地。整体而言，临空经济区通过探索有为政府职能，能直接促进区域创新创业环境的优化，激发区域创新发展新的动能，提升其创新水平。

4.创新引领与协同的复合动力

一是临空经济区能为区域中心城市创新能力提升提供引领动力。中国区域发展面临的创新集聚度和极核功能不显著等问题与中心城市创新能力不强密切相关。而临空经济区设立后实施的一系列制度与技术创新措施，能提升投资自由化和贸易便利化水平，推动国际贸易、航空运输、现代金融、高端制造等产业的发展，为增强临空经济区所在区域中心城市创新能力提供新的契机。以郑州为例，2022年河南省政府发布的《河南省“十四五”科技创新和一流创新生态建设规划》（豫政〔2021〕41号）提出，要培育以郑州都市圈为核心引擎的国家区域科技创新中心；2022年河南省政府发布的《河南省新型城镇化规划（2021—2035年）》（豫政〔2021〕55号）进一步明确了增强郑州创新核心功能的方向，提出要提升郑州创新首位度，推动郑州积极承接国家创新体系布局，增强科技创新策源引领

能力,加快打造国家创新高地。郑州航空港经济综合实验区主要任务和发展方向与上述郑州创新发展目标高度契合,进而能形成推动郑州国家中心城市发展的引领动力,提升其创新水平。二是临空经济区能为区域整体创新能力提升提供协同动力。打破行政区创新障碍,促进创新要素在区域中心城市和外围城市间自由流动,提升区域创新协调度,是增强区域整体创新能力、使地理邻近的众多城市离散型创新内化为区域整体创新的关键。临空经济区具有鲜明的开放性特征,能迅速提升区域整体开放度和市场化水平,促进创新要素的自由流动,增强区域内城市间的创新联系(王晓玲,2020)。临空经济区实施的以市场为导向的体制机制改革,能强化其所在中心城市的人才、科技、数据、基础设施、信息网络等方面优势,培育形成产业创新中心,并通过前、后向关联效应向外围城市蔓延,通过"临空经济区—中心城市—外围城市"的创新活动对接,形成中心—外围式的创新分工协作格局,并形成区域创新共同市场,为区域整体创新提供协同发展动力。

六、结论与政策建议

中国经济社会发展已进入新阶段,加快建设创新型国家正赋予临空经济新的历史使命。每一个机场、临空经济区的背后不仅承载着一个区域发展的最新期望,也反映着国家对探索区域创新发展新模式的战略预期。目前,中国区域创新发展正面临创新资源空间分布不协调、创新能力不强、动力不足等一系列结构性问题,发展临空经济、建设临空经济区,能为解决这些区域创新发展面临的结构性问题提供新的契机。临空经济的发展过程也是不断为区域创新赋能的过程,在我国深化供给侧结构性改革、加快转变经济发展方式过程中,各区域应借助临空经济区这一对外开放和改革创新平台,积极拓展面向国内、国际的创新发展空间,实现创新结构的优化,相关政策建议如下:

一是继续加大政策扶持。各级政府应高度重视临空经济为区域创新发展提供的新机遇、新动力,要认识到临空经济区在激发区域比较优势、推动产业转型升级、增强辐射带动作用等方面的创新引领作用;要明确临空经济在区域发展中的战略地位,优化临空经济区空间布局,构建分类施策的政策工具体系;要把临空经济纳入基本建设支出的重点投资领域,促进公共资源向临空经济区倾斜。

二是持续释放制度红利。要充分利用临空经济区改革创新、先行先试的制度红利,推动管理体制、运行机制、对外开放体制机制等方面的经验共享。要强化城市群或更大区域范围内城市间的创新协作,基于临空经济区这一制度性安排,根据城市是否设有临空经济区,差异化构建超越城市行政与地理边界的跨空间创新协作网络。

三是优化创新要素配置。要以临空经济区为重要引领区和跳板,激发临空经济区知识、信息、数据、人才等创新要素的集聚效应,积极嵌入全球创新网络,优化创新资源配置,探索以临空经济区建设来推动区域形成创新多中心空间结构的发展模式。

四是因地制宜推进。推动临空经济区增量调整和存量优化,对新设国家级临空经济示范区要进行科学论证、严格评审,重点向中西部欠发达区域倾斜。根据构建区域发展新格局的新时代要求,推动临空经济区发展由最初的外贸导向型向技术创新产业平台、临空产业链创新链构建、系统性制度创新和数字化升级转变。

五是探索多区合一创新发展新模式。探索临空经济区、自贸区、自创区等功能区融合或联动发展新模式,在郑州、成都、西安等内陆地区尝试打造"内陆空港型自贸区""内陆改革创新与对外开放多功能综合试验区",改变"先沿海再内陆"的传统开放与改革创新时序格局。

注释

①分别是深圳、杭州、广州、南京、苏州、武汉、西安、长沙、合肥、青岛。②资料来源于《鄂州市国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标纲要》。③资料来源于2023年5月中国民航局发布的《2022年民航行业发展统计公报》,统计不含中国香港、澳门和台湾地区。④机场密度=机场数量/万平方千米。⑤分别为上海、北京、海南、天津、江苏、浙江、山东、贵州、重庆、辽宁、广东。⑥适应性效率主要来源于对知识与学问的追求、对各种试验、实验和创新的鼓励。

参考文献

[1]高云虹,陈敏,黄华婷.城市创新能力评价与提升路径研究[J].区域经济评论,2023,61(1).

[2]李军.郑州航空港实验区制度创新的现状与建议[J].经济师,2017(7).
[3]马同光.基于产业集聚视角的临空经济技术创新路径分析[J].未来与发展,2022,46(7).
[4]高一兰.三亚临空经济创新发展模式研究[J].港口经济,2017(3).
[5]綦琦,纪广平.关于建设重庆"一带一路"全新复合型航空枢纽构想[J].空运商务,2018(8).
[6]单良,侯鹏飞.区域创新能力与临空经济发展水平的耦合协调研究:以大连市为例[J].郑州航空工业管理学院学报,2021,39(4).
[7]贺丽华.河南省临空经济与区域创新能力协同发展研究[J].现代经济信息,2018(18).
[8]陈冀伟.临空经济、区域创新与高质量发展[J].财会月刊,2021(24).
[9]苏倩.临空经济对中国省域创新水平的空间效应分析[J].技术与市场,2023,30(3).
[10]吴建军,高燕菲.临空经济、区域创新与经济增长:基于中国37个大型空港城市的经验研究[J].湖南科技大学学报(社会科学版),2020,23(6).
[11]王雨飞,倪鹏飞,赵佳涵,等.交通距离、通勤频率与企业创新:高铁开通后与中心城市空间关联视角[J].财贸经济,2021,42(12).
[12]王学东.国际空港城市:全球化生存和发展的平台[M].北京:经济管理出版社,2020.
[13]卞元超,吴利华,白俊红.高铁开通是否促进了区域创新?[J].金融研究,2019,468(6).
[14]高友才,汤凯.临空经济与供给侧结构性改革:作用机理和改革指向[J].经济管理,2017,39(10).
[15]蔡庆丰,王仕捷,刘昊,等.城市群人口集聚促进域内企业创新吗[J].中国工业经济,2023,420(3).
[16]董亚宁,杨开忠,顾芸.创新成本、空间分割与创新增长分异研究:基于空间经济增长理论[J].中国软科学,2021,367(7).
[17]张学良.中国交通基础设施促进了区域经济增长吗:兼论交通基础设施的空间溢出效应[J].中国社会科学,2012,195(3).
[18]范斐,戴尚泽,于海潮,等.城市层级对中国城市创新绩效的影响研究[J].中国软科学,2022,373(1).

The Structural Effect of the Airport Economy on Regional Innovation

Tang Kai Cai Xiaopei Wan Shiwei

Abstract: The airport economy plays an important role in guiding the transformation of regional development mode to innovation driven. The airport economy has a unique "technology – institutional – industry – space" attribute, which can provide leaping conditions for regional innovative development through technological support, institutional arrangements, industrial extension, spatial poles, and other means. The airport economy can enhance urban accessibility and hub status, thereby affecting the level of urban innovation. It can narrow the gap in knowledge intensive service industries between cities, and enable urban agglomerations to evolve towards innovative multi center spatial structures. The airport economy can also provide multi driving force for the regional innovative development, including agglomeration – diffusion superposition force, institutional innovation force, which affects the driving force system of regional innovation. Governments should attach great importance to the leading role of airport economic zones in reform and innovation. It is necessary to improve the modern comprehensive transportation system, build a differentiated cross spatial innovation and cooperation network, thus to stimulate the role of the airport economy in enhancing regional innovation capabilities.

Key Words: Airport Economy; Regional Innovation; Structural Effect

(责任编辑:平　萍)

【区域创新发展】

国有企业对区域创新引领作用的逻辑机理及优化路径*

王玲杰 任广乾 景曼

摘 要:区域创新是创新驱动发展战略的重要载体,增强区域创新能力是促进区域经济高质量发展的内在要求以及提升国家创新实力的重要基石。国有企业作为区域创新活动中的主体,依托自身整合集聚创新要素能力强、创新溢出效应显著和资源优势突出等在提升区域创新水平中发挥重要引领作用。但在引领区域创新过程中,宏观层面国际形势错综复杂、中观层面区域协同发展受阻和微观层面内部制度设计有待优化依旧掣肘着国有企业创新引领作用的发挥。国有企业在扬优势、补弱项的同时强支撑、促引领,就要以开放促创新,积极参与国际竞争;引领突破卡脖子技术,提升核心竞争力;依托数字技术和数字化升级,推动产业链创新链深度融合,促进区域创新协同发展;推动制度创新,优化制度设计,充分释放国有企业创新活力,持续强化国有企业引领区域创新的能力和水平,为创新驱动中国式现代化建设提供有力支撑。

关键词:国有企业;区域创新;引领作用;逻辑机理;优化路径

中图分类号:F270 **文献标识码**:A **文章编号**:2095—5766(2024)01—0062—07 **收稿日期**:2023-11-08

***基金项目**:国家社会科学基金重点项目“政府激励行为下混合所有制改革的模式选择及治理机制优化研究”(22AGL017);河南省科技计划重点项目(软科学)“新型研发机构高效运行与体制机制创新研究(232400411017)。

作者简介:王玲杰,女,河南省社会科学院副院长,研究员(郑州 451464)。
任广乾,男,河南省社会科学院博士后(郑州 451464),郑州大学商学院教授(郑州 450001),通信作者。
景曼,女,郑州大学商学院博士生(郑州 450001)。

一、引言

在世界百年未有之大变局加速演进、新一轮科技革命和产业变革加速兴起的背景下,创新已经成为我国社会经济高质量发展的核心驱动力,深入贯彻落实创新驱动发展战略对我国形成国际竞争优势、增强长期发展动力具有战略意义。区域创新作为创新驱动发展的重要载体(柳卸林等,2021),增强区域创新能力是促进区域经济高质量发展、提升国家创新能力、建设创新型国家的重要基石(刘琼等,2021)。近年来,我国区域创新发展取得显著成绩,不仅整体创新水平得到普遍提升,而且京津冀、长三角和珠三角等创新集聚区创新成果显著,长江经济带和黄河流域沿线地区的创新表现也十分突出。但与此同时,挑战依然严峻,例如区域协调发展受阻、创新要素流动不足、创新资源分配不均等问题制约着区域创新的发展。

党的二十大报告指出,要“强化企业科技创新主体地位,发挥科技型骨干企业引领支撑作用”。国有企业作为我国国民经济的“顶梁柱”和“压舱石”,是提升我国综合国力、促进社会经济发展的重要力量(曾嵘等,2023)。国有企业还是实施创新驱动发展战略的排头兵,依托其在基础创新领域的持

续投入和对经济产生的创新溢出正外部性(赖烽辉等,2023),引领不同所有制企业、各区域间协同创新发展,不仅有助于促进我国经济增长,更是对产业链供应链的安全与稳定起到重要保障作用。

改革开放以来,我国经历了40多年的高速增长,国有企业取得了较好的成绩,形成了一批在全球具有影响力的优质企业,在我国经济遭受重大负面冲击时发挥经济稳定器作用,尤其是在由跟跑变为并跑、领跑中发挥了关键作用。同时,国有企业作为实施创新驱动发展战略的中坚力量,能够通过自身整合集聚创新要素、创新溢出效应显著和资源优势对其他创新主体产生影响,进而引领整个区域创新发展。国家在部署国企改革深化提升行动方案中,明确提出要优化国有经济布局,健全国有企业打造原创技术策源地的政策体系,加快实现在科技创新领域高水平的自立自强。因此,如何最大化释放国有企业的创新引领作用、消除区域创新发展过程中面临的障碍、提升区域创新水平是学术界和实务界广泛关注的焦点问题。

目前,学界已从不同角度对国有企业与区域创新之间的关系进行了深入研究。程强等(2015)从区域外部性传导视角出发,发现国有企业主要靠承担更多的社会责任和预算软约束进行外部性更大的创新活动,进而正向促进区域创新水平的提升。赵庆(2017)从企业产权性质视角出发,对比分析了不同所有制企业的创新效率,发现国有企业是技术扩散的中心,并具有显著的区域创新溢出效应,从而带动区域创新。林瑶鹏等(2022)从企业家精神角度出发,发现国有企业的企业家精神能够发挥知识溢出和资源有效配置的双重效应,进而对区域创新产生积极影响。以上研究虽然得出了国有企业引领区域创新的不同机制与路径,但总体来说,学者们一致认为国有企业对区域创新起正向引领作用,既可通过直接作用机制对区域创新能力产生影响,也可通过影响区域内非公有制企业的创新活动间接作用于区域创新。基于此,本文从剖析国有企业引领区域创新的逻辑机理出发,梳理区域创新在国有企业引领下的实践探索中面临的问题挑战,并提出优化路径和对策,以期为今后更好地贯彻落实创新驱动发展战略,充分发挥国有企业在区域创新中的引领作用提供思路和借鉴。

二、国有企业引领区域创新的逻辑机理

国有企业有其自身的特殊优势,从逻辑机理上讲,国有企业主要从以下三个方面引领区域的创新活动。

1.整合集聚创新要素

区域创新活动是一个涉及创新主体多、过程周期长的系统性工程,对产业发展水平、研发投入和产业配套等多环节的协同要求较高,如果创新要素分散且又相互割裂,则不能形成集聚效应,从而制约区域创新发展。国有企业引领区域创新的逻辑机理之一就在于通过整合集聚创新要素提升区域创新体系的整体效能。一方面,国有企业通过实施“瘦身健体”改革,推进企业间进行战略性重组、专业化整合以及破产清退等行动,整合集聚市场资源以降低同质化竞争,从而提升产能利用率和资源配置效率。另一方面,国有企业作为国家科技创新的中坚力量,尤其是数字技术的重要支撑,能够依托“数字红利”打破创新各环节的界限,通过“数字桥梁”,在加强各类创新主体间信息流动的同时,促进创新资源的跨区域流动,创新要素的流动是提升区域创新水平的关键。此外还会对邻近区域呈现一定的空间溢出效应(姚晨等,2023),通过辐射带动其他区域的创新发展,最终为整个区域创新带来更多的优质资源,创造更高的经济价值。

2.创新溢出效应显著

区域创新的发展更多依赖于区域特定的因素,尤其是产业集群和外部技术溢出(魏守华等,2010)。国有企业作为我国经济发展建设的排头兵,是实施创新驱动发展战略的关键力量,引领区域创新的逻辑机理之一就在于创新溢出效应显著。一方面,国有企业位于产业链上的重要环节,能够通过建立、延伸、完善产业链,以及提供技术人员和服务等方式,引导创新资源在创新主体间的高效流动(高德步,2018),并通过创新链带动产业链上下游企业共同发展。同时,国有企业拥有整合创新的优势。不同于民营企业的单体创新,国有企业通过混合所有制改革引入非国有股东和非国有资本,实现了在资金、技术、人才等方面的优势互补,有利于促进国有企业与民营企业协同创新,带动民营企业的发展。另一方面,国有企业凭借自身在产

业、技术、资源、人才等方面的优势，建立产学研协同创新机制，以创新资源共享、优势互补为基础打造创新创业平台，推动创新链在科研机构、企业和地区间的有效流动，激发中小企业创新活力，从而引领区域创新。

3.资源优势突出

我国是社会主义国家，国有企业相较于民营企业在资金、技术、人才等创新要素方面具有引领创新的绝对优势，国有企业引领区域创新的逻辑机理之一就在于能够为区域创新提供丰富的创新资源。一方面，国有企业资本雄厚、资金充足、人才储备较多，且掌握具有核心竞争力的关键技术。在当前中美贸易摩擦、科技制裁以及技术封闭的国际竞争背景下，国有企业凭借自己的资源优势以及创新主体地位，有胆量、有能力、有实力开展研发创新活动，从而与发达国家展开竞争，巩固自身国际地位。另一方面，国有企业由于承担着建设重大工程项目、推动国家技术创新等职责，往往与政府的关系较为密切，政府会出台相应的政策给予财政补贴，同时还会为企业提供隐形担保，使企业能更容易地获得银行贷款，这种预算软约束极大程度地缓解了企业发展过程中面临的资金问题。同时，国有企业凭借工作稳定性、福利等优势吸引大量专业人才的加入，人才集聚带来的“马太效应”提升了该区域对人才的吸引力，从而增加区域内的人力资本积累，最终提升区域创新能力(陈琦等,2023)。

三、国有企业引领区域创新的问题挑战

经过多年的实践探索和改革深化，国有企业已经成为引领区域创新发展的关键力量，为区域创新发展带来机遇并取得了显著成效。然而同时，国有企业依然面临内外部多层次的现实挑战和严峻问题，制约着引领作用的发挥。深入探讨并厘清国有企业引领区域创新发展存在的问题障碍，有助于更好地发挥国有企业顶梁柱和排头兵的作用，更好地引领带动区域创新效能的整体提升，不断增强区域创新实力和竞争力。

1.宏观层面：国际形势错综复杂

全球经济不确定性增加。在过去的三年，全球遭受了疫情反复、俄乌冲突、能源危机等多重冲击，使得全球经济不确定性上升。尽管我国不断优化防疫政策，有效地将国家从疫情带来的负面冲击中剥离出来，经济复苏趋于好转，但整体来看，外部冲击仍不能在短时间内消除，全球经济仍处于动态波动期。外部环境的复杂性、不确定性深刻影响着国有企业的战略决策，进而对引领区域创新产生障碍。一方面，经济不确定性恶化了区域营商环境，扭曲了市场中的信号传递机制，降低了企业家对未来投资的预期收益，从而弱化企业家利用现有资源开展研发创新活动的意愿与热情(冉茂盛等，2021)，制约着区域创新发展。另一方面，经济不确定性加大了企业外部融资难度，使企业面临高额借贷成本和融资难等问题，企业往往为了稳定现金持有而尽可能地减少在高科技研发方面的投入，不利于创新水平的提升，从而弱化了创新溢出效应。

“卡脖子”问题有待突破。当前，世界正处于百年未有之大变局，以美国为首的西方发达国家对我国实施技术封闭与科技制裁，对我们产业链供应链的安全性和稳定性造成了严重冲击。自提出建设创新型国家以来，虽然国有企业的创新意识及创新投入明显提升(金晓燕等,2022)，但与发达国家相比，仍存在着难以逾越的技术鸿沟，尤其是在自主创新方面的短板，一些关键零部件的技术对外依赖程度较高，关键核心技术仍受制于人，这些严重制约着国有企业的发展，进而对引领区域创新产生障碍。这是因为国有企业作为创新链产业链上的领军企业，是实施创新驱动发展战略、引领链上其他企业发展的关键力量，“卡脖子”技术降低了国有企业的创新辐射效应，弱化了下游企业的创新能力，不利于链上企业间的协同创新发展，从而制约区域创新水平的提升。

2.中观层面：区域协同发展受阻

区域创新发展不均衡。区域发展不均衡不仅制约着地区发展潜力的释放和发展合力的提升，还增加了区域协同发展难度，进而对引领区域创新产生障碍。一方面，我国虽已形成了京津冀、长三角和珠三角等创新集聚区，但产生了高端创新和产业要素向核心城市过度集中的现象(张晓兰等，2023)，造成了中西部地区和东北地区城市集聚力不足，区域创新水平低下。另一方面，区域内外不均衡问题突出。在外部不均衡问题上，从我国东西发展来看，东、中、西与西北四大板块的创新发展水平依次下降，而从我国南北发展方向来看，北方地

区创新进程缓慢，而南方地区创新进程迅速，差距逐渐由“东西差异”变为“南北差异”。在内部不均衡问题上，区块内的省份创新水平不一，例如在中部地区，湖北、湖南等省份的发展势头较好，而江西与山西等省份的发展次之，导致地区基尼系数逐年上升。这种不均衡的发展方式制约了创新要素在区域内和区域间的流动，最后会出现强者愈强而弱者愈弱的局面，不利于区域协同发展。

产业链创新链融合有待深化。创新链作为原始驱动力，嵌在产业链的各个环节，“双链融合”不仅能够增强产业链对创新链的支撑带动作用，同时还能够提升创新链对产业链的创新引领作用，但目前仍存在一些问题制约着二者的融合发展。一方面，基础创新研发投入薄弱导致我国原始创新能力不强（高洪玮，2022），创新链引领产业链的发展动力不足，同时受制于“卡脖子”技术，我国在关键核心技术上对发达国家依赖程度较高，创新链产业链面临着断链风险，安全性与稳定性有待提升。另一方面，创新链和产业链具有各自的区域特征，二者在衔接时要考虑特征差异，现有的融合方式大多是区域内融合，而区域间的相互融合还有待加强，融合发展机制有待进一步优化。此外，科技成果转化作为创新链的末端，是通过创新链上的科技资源带动经济和产业发展的重要一环，而目前我国的专利申请数与专利发明数虽在逐年攀升，但专利科技成果转化率却明显低于发达国家，不利于产业链与创新链的融合发展。

3.微观层面：内部制度设计有待优化

内部治理结构有待优化。改革开放以来，我国积极借鉴德国的二元制治理模式以及引入英国的独立董事制度，党的十一届三中全会后国有企业积极实施混合所有制改革，通过引入非国有股东和非国有资本对国有企业的内部股权结构进行优化，但仍存在股权结构不合理、内部人控制等问题，制约着国有企业的发展，内部治理结构有待进一步优化。一方面，国有企业通过混合所有制改革，虽然引入非国有股东和非国有资本，但股权结构仍以国有股为主，非国有股较为分散，缺乏有实力的机构投资者，企业在制定决策时往往会出现超级股东控制的局面，小股东难以对超级股东形成约束，不利于大股东制定科学决策。另一方面，国有企业由于所有者虚位引发的内部人控制现象严重，内部人在拥有控制权的同时缺乏有效的内外部监督与制衡，在制定决策时往往为了维护自己的利益而损害其他所有者的利益。不仅如此，董事会与监事会也未能实施有效监督，董事会引入的独立董事与内部董事关系密切，勤勉履职效率不高，监事会更是无法与董事会抗衡，对董事、经理的监督有限，从而滋生了经理人员的自利行为。优化国有企业内部治理结构有利于加强不同所有制股东间的相互制衡，保证企业的决策科学合理，同时抑制经理人员的自利行为，引导企业积极开展创新活动，并引领企业外的创新主体协同创新。

激励约束机制有待完善。受经济转轨和制度惯性的影响，国有企业高管的激励约束机制还不够健全（金晓燕等，2021），高管薪酬指数自2017年起连续3年持续下降。企业发展的关键在于人，高管作为国有企业的决策执行主体，其创新意愿影响着企业开展创新活动。由于创新活动复杂且存在一定的失败率，高管往往为了维护自己的利益而放弃创新，这种非理性的创新决策不仅损害股东利益，更不利于企业的长远发展，进而弱化国有企业的创新外部作用，这种欠完善的高管激励约束机制未能充分激发高管创新热情，进而对引领区域创新产生障碍。一方面，目前部分国有企业对高管激励方式较为单一，缺乏长期有效的激励机制，使高管的部分决策并不是从企业长远发展出发，而仅仅是为了当下的“升官”和“业绩”，不利于企业核心竞争力的提升。另一方面，不同企业间的高管业绩考核制度未能做出明显区分，高管业绩考核制度有待优化。由于不同类别的国有企业承担的任务和目标不尽相同，这种未加区分的考核方式容易使高管决策目标化，不利于企业的长远发展。此外，企业内部创新容错机制不够健全，高管仍存在创新失败后不敢担当的顾虑。

四、国有企业引领区域创新的优化路径

国有企业是我国实施创新驱动发展战略的重要主体，充分发挥国有企业的创新引领作用有助于提升区域创新水平，促进区域高质量发展，从而提升我国综合实力和竞争力。然而，目前国有企业在引领区域创新中还存在着不同层面的障碍，制约着国有企业创新引领作用的发挥，急需从国际国内现实背

景出发，打破微观、中观和宏观层面的多元障碍，深入探究其中的优化路径，为区域创新发展提供良好的内部和外部条件以及引领效应，为全面落实创新驱动发展战略、建设创新型国家提供理论和实践支撑。

1.积极参与国际竞争，提升国企自身实力

以开放促创新，积极应对经济不确定性。推动经济复苏，积极应对全球经济不确定性是当下面临的严峻挑战之一。在国家层面，一方面，坚持开展“一带一路”建设，构建人类命运共同体。通过“一带一路”营造良好的营商环境，加强我国与沿线合作伙伴间的联系，从而建设紧密、互利互惠的区域贸易关系，促进区域经济发展，构建人类命运共同体。另一方面，优化外商投资环境。进一步放宽外资准入门槛，减少外资准入负面清单，吸引更多的跨国企业加入，增强经济增长拉动力。同时，自贸试验区应立足当地的产业基础和发展方向，探索差异化发展路径，在全国形成更多可复制推广的先行先试经验，增强辐射带动作用。在企业层面，一方面，国有企业应大力弘扬企业家精神。企业家是与社会经济运行最紧密的群体之一，应不断提升企业家的管理能力和资源整合能力，加快创新要素的跨区域流动，以充分应对经济不确定性造成的负面冲击。另一方面，国有企业应在与银行建立良好银企关系的同时，打破对银行借贷的过度依赖，通过寻找更多的金融机构、财务投资者等方式来拓宽企业融资渠道，高度重视合理控制企业的杠杆率，避免过度负债，确保企业开展创新活动的有效资金供给。

聚焦主业，实现核心技术的自主可控。在急需突破“卡脖子”技术的关键时期，推动国有企业聚焦主业、做强实业与做精专业是落实高质量发展以及保障我国产业链供应链安全性与稳定性的内在要求。一方面，国有企业应根据国家经济战略和未来产业发展方向来明确自身发展定位，尽快确定主业方向，推动资源向主业集中，从而提高资源配置效率。同时，国有企业应按照“主业归核、资产归集、产业归位”的思路，对企业现有的经营业务进行整合优化，以降低无序经营和同质化竞争。具体来说，对发展过程中能力弱、规模小和业务相似的企业进行战略重组；对不具备竞争力、长期负债的企业进行破产清算；对依据产业发展方向保留下来的主业，通过与央企混改、产业链拓展等方式提升市场竞争力。另一方面，建立健全国有企业内部主业动态管理制度。国资委应按照依法监管、分类监管的要求，通过划分企业经营业务范围以及投资负面清单来规避管理层的投资行为，并对主业经营范围进行全方位监管，企业定期将主业经营情况上报省市国资委进行评估审查，根据实际经营情况对主业目录进行动态优化调整。同时定期开展风险大排查，防控企业偏离主业的风险。此外，国有企业还可将企业主业发展情况和企业负债率分别纳入管理层的正负绩效考核中，以规避管理层的盲目扩张行为，从绩效考评上引导企业进一步聚焦主责主业。

2.建立健全区域协同发展新机制

依托数字技术促进区域协同发展。当前，作为数字产业的承载主体，数字基础设施建设已成为充分发挥数字要素生产力、推动数字技术与实体经济结合、加快区域产业融合的必要条件（任广乾等，2023）。数字基础设施建设通过搭建数字桥梁，打破了地区间的地理边界，促进各类生产要素和创新要素的跨地区流动，从而构建区域协调互补发展的新格局。一方面，加快数字基础设施建设，降低区域数字基础设施建设的不均衡程度。近年来，我国数字基础设施建设发展迅速并取得了一定的成绩，但中西部地区仍与东部地区存在明显差距。国家应重点扶持中西部地区数字基础设施建设，利用中西部地区的低土地成本优势以及资源禀赋建立超大数据中心，不仅可以降低东部地区的数据处理成本，还能够通过合作带动中西部地区数字基础建设的发展，以缩小差距。同时利用产业政策引导当地特色产业与数字经济融合发展，利用西部区位优势带动数字经济的发展。另一方面，大力发挥中心城市的辐射带动作用。目前我国已形成了京津冀、长三角、珠三角等创新集聚区，建设城市网络群能够增强中心城市数字技术的辐射范围，从而带动邻近地区的发展。此外，东部地区要依托自身技术、地理位置和政策等优势，积极促进该地区企业与高校、科研院所等机构加强合作，以攻破技术难题，成为我国数字技术应用转化的领头羊，并依托政策引导东部地区通过技术培训、信息共享等方式帮扶中西部地区发展。

促进产业链与创新链的深度融合。产业链创新链的融合是提高产业链安全和稳定性的重要方

式。产业链和创新链如同DNA的双螺旋结构(张晓兰等,2023),产业链为创新链提供资源集聚和驱动优势,创新链凭借创新主体融入产业链并提升产业链价值,二者相互依存,融合发展。产业链与创新链的深度融合有利于促进经济高质量发展,进而引领区域创新。第一,国家层面设立国有企业科技创新基金,对企业开展创新活动予以资金支持,推动解决产业链上下游企业的技术难题,最大限度地发挥国有龙头企业的带动作用。同时根据产业链特点,分类开展“链主”企业的遴选和培育工作,提高产业链的整体运行效率,降低创新链支撑产业链不同环节的难度。第二,完善相关配套政策,强化政策引导作用,在考虑区域特征差异的前提下挖掘产业链和创新链之间的关联性,打破二者在不同环节的融合障碍,加快区域间产业链和创新链的融合。第三,完善科技成果转化机制。通过企业与高校、科研机构建立协同创新机制,构建科技成果转化平台,促进“创新+创业+产业”联通发展,在加快原始创新进程的同时提升科技成果转化率。第四,充分利用数字技术在双链融合中的作用。数字技术通过打破各创新主体间的信息障碍,减少了产业链创新链衔接中的阻隔。国有企业应在数字化转型升级中率先探索,发挥示范引领作用,通过数字桥梁促进双链融合发展。

3.优化国有企业内部制度设计,充分释放国有企业创新活力

推进国有企业整合重组,不断完善国有企业内部治理结构。党的十八届三中全会以来,国有企业通过引入非国有股东和非国有资本实施混合所有制改革,优化内部股权结构,使国有股和非国有股相互制衡,形成了国有企业和民营企业协同发展的新格局,但混合所有制改革在取得显著成效的同时仍存在一些问题有待破解。一方面,国有企业应积极探索多种股权结构。目前部分国有企业混改后的国有股比例依然较高,参股的股东由于持股比例较少,无法与国有股东相互制衡,在重大决策前未能充分行使表决权,不利于企业制定科学决策,因此优化股权结构成了混改的关键。对于国有股比例未超过50%的企业,混改的关键是取消对非国有股份的持股人数、股东持股比例限制,通过引进更多的非国有股东加入董事会,充分行使对国有股东的监督权。对于国有股比例超过50%的企业,要尽可能地通过股权转让等方式将国有股比例降到50%以下,使国有股由绝对控股变为相对控股,在保证国有资本控制力的同时实现不同所有制股权间的相互制衡。另一方面,积极寻找与企业相符的战略投资者加入本企业。国有企业的所有者缺位不仅产生了委托代理问题,同时衍生出中国式的内部人控制问题,积极寻找并引进盈利目标明确、敢于承担责任、同时扮演监督和制衡作用的战略投资者能够对内部人形成约束,较好地改善这一现象。具体来说,对于商业一类国有企业,应选择与本企业匹配度和互补性高的战略投资者,以发挥协同效应和聚合效应。对于商业二类国有企业,可引入有资金资本、发展平台等灵活机制的企业,并通过提升战略投资者在董事会中的比例,从而在董事会层面相互制衡。对于公益类国有企业,在数量上可以引入多个战略投资者,在功能上选择能够发挥社会效益的战略投资者。此外,国有企业还应根据证监会出台的独立董事制度,不断优化独立董事的选聘制度,不仅提高独立董事任职门槛,同时明确规定独立董事履职职责,将其履职情况纳入绩效考评中,做到奖惩分明,还可适当地为独立董事购买董事高管责任保险,免除履职后顾之忧,以最大限度地释放独立董事在企业重大决策中的外部客观作用。

推进薪酬激励机制改革,释放企业创新活力。高管作为企业创新的决策主体,合理有效的薪酬激励机制有助于充分释放创新活力。第一,实施差异化薪酬激励方案。一方面,对于商业类国有企业,要加大对高管的显性激励,在年薪制的基础上与股权期权、职位晋升等长期激励结合,严格将高管薪酬与绩效挂钩,尤其对于那些创新成果显著的高管,要给予优厚报酬和优先提拔,从而使高管以追求企业利益最大化为目标做出更加科学合理的决策。另一方面,对于公益类国有企业,参考公务员薪酬模式,主要以级别晋升为主,不需要设置中长期的薪酬激励。第二,构建多元化的薪酬激励方式。一方面,在现有显性薪酬激励的基础上,通过提高在职消费信息的透明度,将在职消费等隐形激励和年薪等显性激励相结合,增加高管的工作热情。另一方面,为了规避高管的机会主义行为,利用股票期权等长期激励与固定薪酬等短期激励形成互补,建立起高管与企业收益共享、风险共担的

激励约束机制,使高管的行为决策更加有利于公司长远发展,从而提升企业核心竞争力。此外,还可以将与创新相关的各项指标纳入高管绩效考评中,对取得突破式创新的团队进行奖赏,从而激发高管开展创新活动的动力。第三,建立健全创新容错纠错机制。由于创新活动复杂且具有极高的风险,培育鼓励创新、容忍失败的创新环境对激发企业创新活力至关重要。国有企业要明确界定创新容错边界和范围,容错并不意味着避责,企业应制定创新容错的正面和负面清单,在免除高管和研发人员后顾之忧的同时提高企业创新效率。

参考文献

[1]曾嶒,唐松.新冠疫情下国有企业的经济稳定器作用:基于供应链扶持的视角[J].经济研究,2023(3).

[2]赖烽辉,李善民.共同股东网络与国有企业创新知识溢出:基于国有企业考核制度变迁的实证研究[J].经济研究,2023(6).

[3]柳卸林,杨博旭,肖楠.我国区域创新能力变化的新特征、新趋势[J].中国科学院院刊,2021(1).

[4]刘琼,郭俊华.科技公共服务效率对区域创新能力的影响:基于省级动态面板数据的GMM分析[J].科技管理研究,2021(15).

[5]程强,尹志锋,叶静怡.国有企业与区域创新效率:基于外部性的分析视角[J].产业经济研究,2015(4).

[6]赵庆.国有企业真的低效吗?——基于区域创新效率溢出效应的视角[J].科学学与科学技术管理,2017(3).

[7]林瑶鹏,林柳琳,刘帷韬.市场化程度、金融发展水平与区域创新能力:基于企业家精神的中介效应研究[J].科技管理研究,2022(9).

[8]姚晨,胡海洋.数字经济、创新资源流动与区域创新能力提升:基于城市面板数据的空间杜宾模型研究[J].西南民族大学学报(人文社会科学版),2023(4).

[9]魏守华,吴贵生,吕新雷.区域创新能力的影响因素:兼评我国创新能力的地区差距[J].中国软科学,2010(9).

[10]高德步.创新驱动:国有企业战略目标与定位的再思考[J].中国特色社会主义研究,2018(1).

[11]陈琦,李风.市场规模、要素集聚对区域创新能力的影响[J].统计与决策,2023(11).

[12]冉茂盛,陈亮,李万利.经济不确定性、企业家精神与区域创新效率[J].研究与发展管理,2021(3).

[13]金晓燕,任广乾.双循环新发展格局下国有企业数字化转型研究[J].中州学刊,2022(5).

[14]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).

[15]高洪玮.推动产业链创新链融合发展:理论内涵、现实进展与对策建议[J].当代经济管理,2022(5).

[16]金晓燕,任广乾,罗新新.双循环发展格局下国有企业高质量发展对策[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2021(2).

[17]任广乾,李俊超,赵梦洁.中国式现代化背景下国有企业的使命担当与发展对策[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2023(2).

The Leading Role of State-Owned Enterprises in Regional Innovation and Optimization Paths

Wang Lingjie Ren Guangqian Jing Man

Abstract: Regional innovation is an important carrier of the innovation-driven development strategy, and enhancing regional innovation capacity is an important cornerstone for promoting the high-quality development of the regional economy as well as upgrading the national innovation capacity. As the main body of regional innovation activities, state-owned enterprises, relying on their own integration and agglomeration of innovation factors, significant innovation spillover effect and resource advantages to lead regional innovation, laying the foundation for the enhancement of regional innovation level. However, in the process of leading regional innovation, the complexity of the international situation at the macro level, the obstacles to regional synergistic development at the meso level, and the need to optimize the design of the internal system at the micro level continue to constrain the role of SOEs in leading innovation. Therefore, SOEs should actively participate in international competition, break through the necklace technology to enhance their core competitiveness, and at the same time rely on digital technology to promote regional integration and development, realize the in-depth integration of the industrial chain and innovation chain, as well as optimize the design of the internal system, so as to fully release the innovation vitality of SOEs, and to provide experience for SOEs to better lead the regional innovation in the future, so that they can become an innovative country at an early date.

Key Words: State-Owned Enterprises; Regional Innovation; Leading Role; Logical Mechanism; Optimizing Paths

(责任编辑:柳 阳)

【区域创新发展】

数字经济赋能中国城乡融合发展的制约因素与突破路径*

杨 文 贞

摘　要:实现农业现代化重在实现城乡融合发展,数字经济的快速崛起为城乡融合发展提供了新动能。当前,中国城乡融合发展已经进入数字经济赋能新阶段,取得成绩的同时,也不可回避问题。在数字经济赋能中国城乡融合发展过程中,误区表现在认知和实践两个方面;存在数字鸿沟、信息孤岛、城乡要素流动受阻、公共服务资源不均衡等制约因素。应在准确把握乡村振兴和数字经济相关政策动向、矫正数字赋能城乡融合发展的误区、缩小城乡数字化发展差距、打破信息孤岛、强化要素双向流动、整合公共服务资源等方面寻找突破路径,推动中国城乡融合快速发展。

关键词:数字经济;城乡融合发展;突破路径

中图分类号:F207　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:2095—5766(2024)01—0069—09　　**收稿日期**:2023-07-30

***基金项目**:河南省哲学社会科学规划项目"乡村振兴背景下河南农产品电商直播优化路径研究"(2023BJJ110)。

作者简介:杨文贞,女,河南大学商学院访问学者(开封　475004);周口职业技术学院经济与管理学院副教授(周口　466000)。

城乡融合发展是农业现代化发展的必然要求,也是国家现代化的重要标志。改革开放以来,中国城乡关系经历了从分割到统筹,再从一体化发展到融合发展的过程。多年来,中国城乡融合取得明显成效,城乡关系调整取得重大进展,但是发展过程中仍然存在生产要素流动不畅、公共服务资源发展不均衡、基础设施建设差距明显、乡村产业发展不充分等误区和制约因素。数字经济作为新一轮科技革命与产业变革的产物,正在快速融入城乡经济社会发展的各个领域,积极发挥着强力"赋能"作用。近年来,随着数字经济的持续升温,学术界对数字经济赋能城乡融合发展问题进行了积极探讨。现有研究多集中在数字经济对城乡融合的影响、数字经济如何促进城乡融合的分析上,本文主要是对数字经济与城乡融合发展过程中存在的误区和制约因素进行剖析,并尝试从中找出突破路径,为中国城乡融合发展的相关决策提供依据。

一、近年来中国城乡融合政策演进及进展

21世纪以来,中国开始探索和解决城乡发展均衡问题,而后,城乡发展政策经历了城乡统筹→城乡一体化→城乡融合的演进过程。数字经济作为一种新的经济形态,为城乡融合发展提供了新动能,目前城乡融合正处于数字经济赋能新阶段。

(一)中国城乡融合政策的脉络演进

1.提出"统筹城乡发展",国家政策不断完善

长期以来,中国城乡发展形成了严重的二元结构,城乡之间的分割和差距不断扩大,"三农"问题日益突出,要解决城乡关系面临的各种难题,必须实行统筹城乡发展。2002年11月,党的十六大报

告提出了统筹城乡发展的战略思想，成为这一时期处理城乡关系的指导方针。之后，多个中央一号文件相继出台，统筹城乡战略思想得到了进一步完善。为促进农村发展、改善民生，各级政府相继出台政策，"农业补贴政策"的出台是这一时期城乡关系转变的标志性事件。2004年，中国开始实施种粮农民直接补贴、良种补贴、农机具购置补贴；2006年，开始实施农业生产资料价格综合补贴，合称"四大补贴"，强化农业补贴制度是健全强农惠农政策体系的重要举措。2006年，中央一号文件对村庄规划、乡村基础设施建设、农村人居环境治理、农村社会事业等作了具体部署。此后多措并举，对上述工作进行详尽落实。这一时期，农村义务教育、新型合作医疗、养老保险、农村低保等各项工作都取得了较大进展。

2.提出"城乡发展一体化"，促进形成城乡发展新格局

2005年，党的十六届五中全会首次提出"建设社会主义新农村"和推进"城乡发展一体化"，2007年，党的十七大报告再次强调"形成城乡一体化的新格局"。强化农业基础地位，建立以工促农、以城带乡的长效机制，形成城乡经济社会一体化发展的新格局；2012年，党的十八大报告指出"城乡发展一体化是解决'三农'问题的根本途径"。2006年1月1日起，中国全面取消了农业税。该举措不仅减轻了农民的负担，增加了农民的公民权利，还符合"工业反哺农业"的趋势。之后10年间，中国一直在探索"城乡发展一体化"之路。2014年，《关于建立统一的城乡居民基本养老保险制度的意见》发布，标志着农村基本公共服务政策体系进入走向城乡一体化阶段；2014年7月，国务院发布了《关于进一步推进户籍制度改革的意见》，保障农村流动人口享受公共服务的权益。2015年11月，国务院发布了《关于进一步完善城乡义务教育经费保障机制的通知》，要求统一城乡义务教育"两免一补"政策，进一步完善了城乡义务教育经费保障机制。

3.提出"城乡融合发展"，促进城乡关系升级和深化

2017年，党的十九大报告正式提出"建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化"的政策方针。2022年，党的二十大报告提出"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"。城乡融合发展政策是在统筹城乡发展和城乡发展一体化基础上的升级和深化，为新时代乡村振兴工作指明了方向。近年来，中国以乡村振兴战略和新型城镇化战略为抓手，各地因地制宜，持续完善各项具体举措。如：坚持农业农村优先发展、提升农业产业现代化水平、优化空间规划、推进城乡产业深度融合、畅通城乡要素双向流动等。随着数字经济赋能能力的凸显，中国陆续出台了数字经济推动城乡融合发展的相关文件及措施。如：2019年中共中央办公厅、国务院办公厅印发《数字乡村发展战略纲要》，2022年国家发展改革委发布《2022年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》等。在前期城乡融合发展的基础上，在数字赋能的作用下，各级政府统筹规划数字乡村与智慧城市建设，合力形成城乡融合发展新阶段。中国城乡融合政策的脉络演进如表1所示。

表1 中国城乡融合政策的脉络演进

时间	政策名称	相关内容
2002年11月	党的十六大报告	统筹城乡经济社会发展，建设现代农业，发展农村经济，增加农民收入，是全面建设小康社会的重大任务
2007年10月	党的十七大报告	要建立以工促农、以城带乡长效机制，形成城乡经济社会发展一体化新格局
2012年11月	党的十八大报告	解决好农业农村农民问题是全党工作重中之重，城乡发展一体化是解决"三农"问题的根本途径 加快完善城乡发展一体化体制机制，着力在城乡规划、基础设施、公共服务等方面推进一体化，促进城乡要素平等交换和公共资源均衡配置，形成以工促农、以城带乡、工农互惠、城乡一体的新型工农、城乡关系
2017年10月	党的十九大报告	要坚持农业农村优先发展，按照产业兴旺、生态宜居、乡风文明、治理有效、生活富裕的总要求，建立健全城乡融合发展体制机制和政策体系，加快推进农业农村现代化
2019年5月	数字乡村发展战略纲要	坚持城乡融合，创新城乡信息化融合发展体制机制，引导城市网络、信息、技术和人才等资源向乡村流动，促进城乡要素合理配置
2022年3月	2022年新型城镇化和城乡融合发展重点任务	加快推进城市智慧化水平。以县域为基本单元推动城乡融合发展，推进城镇基础设施向乡村延伸、公共服务和社会事业向乡村覆盖
2022年10月	党的二十大报告	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

资料来源：作者整理。

（二）数字经济促进中国城乡融合的进展

数字经济作为新经济发展的趋势和城乡发展的重要因素和空间载体，深刻地改变了人类的生产和生活方式。目前，数字经济成为推动城乡融合发展的核心动力，在城乡网络基建和城乡智慧服务方面取得显著突破。

1.农村转移人口市民化有序推进

农业转移人口市民化对于提升城镇化质量、释放巨大内需潜力、构建新发展模式具有重要作用。党的十八大以来，随着户籍改革制度的进一步深化和市民化配套政策的有序实施，中国农业转移人口市民化的数量和质量都有了显著提升。10年来，中国已有1.3亿农业转移人口和其他常住人口落户城镇。截至2022年底，全国常住人口城镇化率达到65.22%。未来，城镇化仍有较大增长空间，预计到2035年，将新增城镇人口1.5亿人左右，农村迁入人口仍是主力军[①]。

2.农村土地制度改革成效显著

农村土地制度是中国农村最根本的制度，土地制度改革是实现乡村振兴的关键因素，也是城乡融合发展的决定性变量。多年来，中国农村土地制度改革取得了一定的成效。一方面，农村土地产权制度不断完善。国家通过建立农地“三权分置”制度，推进各项农村土地制度改革。农村土地产权制度由“单一产权”走向“三权分置”，将所有权、承包权、经营权分置并行，不是简单拆分，而是农村土地权利的重新配置，既保护了农民土地权益，又适应了农村生产力发展的要求。农民宅基地政策不断完善，盘活了农村大量闲置宅基地，极大地推动了乡村土地集约化利用。另一方面，农村土地市场化水平不断提高。农村土地制度改革有力地促进了农地要素自主有序流转，要素流转总体规模不断扩大。

3.脱贫攻坚战取得全面胜利

经过多方艰苦努力，中国如期打赢了脱贫攻坚战，完成了消除绝对贫困的艰巨任务。一是历史性地整体消除贫困。经过八年艰苦奋斗，随着扶贫开发和脱贫攻坚力度的加大，2020年，现行标准下9899万农村贫困人口全部脱贫，人民生活实现全方位改善，脱贫攻坚取得全面胜利。二是区域性整体贫困得到解决。针对西部地区和少数民族聚居地区的区域性整体贫困较为显著的问题，中国采取了突出战略和特殊政策。加大财政投入和金融支持、支持特色产业和民族产业、加强精准扶贫等制度的完善，使区域性脱贫取得显著成效。

4.城乡公共资源配置提质增效

充分利用数字技术，积极推进城市优质教育、医疗、公共服务等资源向乡村下沉。“十三五”期间，中国地区间和城乡间的数字接入鸿沟有一定程度的弥合，互联网扶贫成效显著。“十四五”时期，中国将进一步依托数字经济高效发展，不断优化要素配置，促进城乡共同发展，增强区域综合实力，加快走好城乡融合均衡发展之路。

5.促进城乡网络基础设施建设快速覆盖

中国已实现4G网络全覆盖，全国110个城市达到千兆城市建设标准，千兆光网具备覆盖超过5亿户家庭能力。到2022年底，中国已累计建设5G基站231.2万个，5G服务用户达5.61亿户，全球占比均超过60%，实现“村村连宽带、县县通5G”[②]。随着移动网络和智能手机的普及，乡村地区不再被边缘化，农民的生活方式发生了很大的变化，农村网民数量的快速增长刺激了农民的网络需求。这与近年来智慧城市和数字乡村建设的快速发展也密不可分。

6.促进城乡数字经济方兴日盛

数字经济的快速发展带动了城乡电商、数字金融、智慧旅游、智慧农业等融合型业态的出现和发展。农村直播带货、社区生鲜电商、直采基地建设等新模式发展迅猛。2022年，全国网上零售额13.79万亿元，同比增长4%，随着乡村旅游和休闲农业的发展，全域旅游智慧化快速推进。围绕农业各领域和农业产业链，依托各主体不断创新完善精准农业生产管理体系、农产品质量溯源体系和农业专家服务系统，智慧农业快速发展。随着传统金融服务的数字化升级、基于电商平台的配套金融服务、农业产业链金融等模式的发展，乡村数字普惠金融加速推进。

二、现阶段中国数字经济赋能城乡融合发展的误区

近年来，数字技术以其高通用性、高渗透性、高共享性等快速进入经济社会的各个领域，为促进城乡融合发展创造了新机遇、提供了新动能。但是，数字经济在城乡融合中的应用还存在着认知误区和实践误区。

（一）认知误区

1.行业工业化误区

很多人认为，数字经济赋能城乡融合发展主要是信息技术与工业领域的融合。事实上，目前5G、物联网、大数据、人工智能等新一代信息技术极大地改变了服务业、工业、农业等产业形态，且行业渗透率呈现出第三产业高于第二产业、第二产业高于第一产业的特征。数字经济的核心是数字产业化与产业数字化，是将新信息技术赋能传统产业，培育新产业、新业态和新模式。数字经济通过与城市传统产业、农村特色农业、乡村旅游业等产业结合，不断涌现出以智能工厂、创意农业、体验农业等为代表的新产业，在推动社会经济发展的同时，也为城乡产业融合发展提供新途径。

2.重城轻乡误区

中国存在的"重城轻乡、城强乡弱"二元经济体制，一定程度上长期严重地阻碍了中国城乡融合的高质量发展。数字经济的三大支柱是技术、数据和设施。而这三大支柱在乡村的基础相对来说都比较薄弱，从而导致数字经济赋能城乡融合过程中，农业数字化程度较低，数字赋能乡村效果不好。随着数字乡村建设的推进，数字经济赋能乡村成果显著，在推动城乡融合中的地位凸显，要想进一步共享城乡数字经济发展红利，形成城乡融合发展的长效机制，需要矫正误区，进一步挖掘乡村数字蓝海，不断提升城乡数字能力、数字生产力和数字平台的建设。

（二）实践误区

1."数"实割裂误区

提起数字经济赋能城乡融合发展的问题，一些人认为城乡各方面的数字化水平提高了，城乡关系自然就能融合发展，因此，数字技术的应用才是问题的关键。这只是形式层面上的理解，忽视了融合过程中各主体要素自身的适应性改进和持续创新。数字经济在城乡关系中的运用，不是数字技术在城乡各主体中的简单叠加，而是转变传统观念，重视和实施数字经济在乡村全产业链的赋能。例如，乡村教育、医疗等基础公共服务资源通过连接数字平台，整合进入统一数据库，并通过平台均等化分配公共服务资源，缩小了城乡资源鸿沟。但是，平台资源共享不能替代对乡村教育和医疗人员整体水平的优化提升要求。

2.拿来主义误区

世界各国在经济发展过程中，都会面临城乡差距问题。欧美发达国家的城乡均等发展，亚洲一些国家的完善社会保障政策等，都是为了促进城乡均衡发展，也取得了一定的成果。有些组织和个人就认为其他国家的经验可以照抄照搬，事实证明，一味地根据国际经验"抄作业"，很可能因借鉴不当而损失严重，中国需要走自己的城乡统筹之路。数字乡村建设也不是智慧城市的翻版，有些地区没有独特的自然和人文资源，就跟风搞智慧旅游开发，结果一塌糊涂；有的在乡村推广城市已经成熟的政民互动APP，农民的参与度很低。因此，数字乡村的建设不能生搬硬套其他乡村和智慧城市建设的做法，否则不但不能促进城乡融合，反而会让二者渐行渐远。

3.急于求成误区

数字技术即便具有强大的赋能力，但是产业数字化转型的效果不一定"立竿见影"，一些被数字技术赋能后的项目需要资源和数据积累，效果需要一段的时间才能凸显。究其原因有两个方面：一方面，数字化技术类型较多，实施数字化转型的各领域特征不同，有些领域可能见效较快。比如在农产品销售过程中，通过电商平台替代传统销售渠道，销量可能会迅速提高。但是，有一些领域和环节可能近期看不到数字赋能成效，或者数字技术与其他经济活动紧密融合在一起，很难把数字化的作用单独剥离出来，数字化转型的效果不太显著。另一方面，数字赋能并不是"法力无边"，有些问题数字技术可以解决，还有很多问题数字技术力不从心。

三、现阶段中国数字经济赋能城乡融合发展的制约因素

中国数字经济赋能城乡融合发展过程中存在一些制约因素，主要体现在数字鸿沟、信息孤岛、城乡要素流动受阻、基本公共服务资源发展不均衡等方面。

（一）数字基础设施和人力基础存在鸿沟

在城乡融合发展过程中，城乡数字鸿沟主要体现在数字基础设施建设、居民素质和技能水平等方面。数字鸿沟的存在对城乡融合和区域发展具有

较强的阻碍作用。

1.乡村数字基础设施建设基础薄弱,难以支撑基本需要

2023年3月,中国互联网络信息中心的第51次《中国互联网络发展状况统计报告》显示,截至2022年底,中国城镇地区互联网普及率为83.1%,农村地区为61.9%,差距为21.2个百分点(见图1)[③]。截至2021年底,中国行政村通光纤和4G的比例超过99%,但乡村偏远地区的信号稳定性、网络速度与城镇地区相比仍有较大差异。各大运营商通常选择人口较聚集、产业较发达的地区集中建设,因此5G网络优先布局城市地区,5G基站建设在乡村地区仍处于起步阶段。这使得城乡地区的承载能力与运营能力差距显著,无法满足城乡一体化互联网络部署和跨越城乡距离的实际需求。另外,乡村地区大部分电商物流仅布局到乡镇一级,仍存在"最后一公里"难题,城乡之间的要素流通依然不畅。

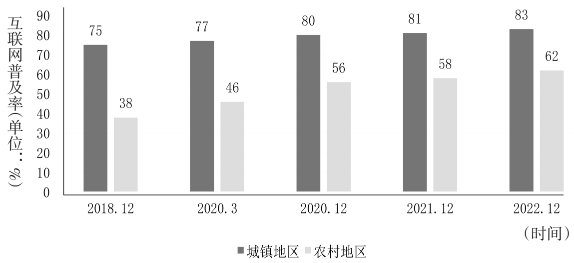

图1　2018年12月—2022年12月中国城乡地区互联网普及率

资料来源:作者整理。

2.城乡居民数字素养高低不一,技能水平参差不齐

2021年,中国社会科学院信息化研究中心发布的《乡村振兴战略背景下中国乡村数字素养调查分析报告》显示:中国城乡居民数字素养参差不齐,城市居民平均得分56.3,农村居民平均得分35.1,差值高达21.2分。具体而言,城乡居民得分差距较大的5项分别为:数字安全意识43.2%、电脑使用31.7%、数字化增收27.7%、电脑工具开发25.6%、手机工具开发23.8%。随着人们生活水平和综合素质的提高,农村地区智能手机迅速普及。但统计显示超过1/3农村居民使用智能手机仅是为了消遣娱乐,近1/3农村居民认为手机或电脑的应用对农民就业、创业及增收"没有起到任何作用"。尽管数字化设备在农村地区的普及率在逐步提升,但是数字化设备的工具价值有待开发,增收价值有待释放。

(二)信息孤岛阻碍数字化改革进程

目前,中国进入数字经济新时期,数字技术已持续渗透到各个领域,数据资源呈指数级增长,数据颗粒度也越来越细。但由于各地区、各部门、各层级之间的分割,导致数据资源存储在各自的系统上,形成多个信息孤岛,彼此之间的数字信息无法互联互助、互换共享。

1.体制机制不完善,公共数据资源共享不足

目前,由于各级政府、部门之间存在彼此分割的问题,造成了公共数据分离的状态。由于公共数据资源共享不足,造成了基础设施和应用程序的重复建设,影响了智慧城市建设进程。另外,智慧城市对数字乡村的引领和带动作用受限。智慧城市建设的数字技术成果,没有及时下沉到乡村地区,导致数据无法共享。当前,在数字乡村试点中,农业大数据也有共享不足的问题,尤其是市场信息的共享不充分,导致农产品供需之间存在错位现象,严重影响了数字乡村建设的推进。

2.统筹规划不到位,难以满足智慧城市和数字乡村建设要求

智慧城市和数字乡村同属数字中国建设的重要组成部分,两者既有区别,也相互联系、相互促进。中国智慧城市建设起步于2012年,10年来智慧城市建设规模不断扩大,建设成果逐步显现。预计到2025年,全国将有500个智慧城市和1000个示范区。智慧城市建设期间,除了城市基础设施建设,公共服务和城市治理方面取得显著成果。中国数字乡村建设仍处于起步阶段,2018年,中央一号文件首次提出实施"数字乡村战略"。2020年7月,中央网信办等七部门联合印发《关于开展国家数字乡村试点工作的通知》,开启数字乡村试点工作。一些试点地区开展工作缺乏统筹规划,数字乡村建设尚未纳入智慧城市建设的系统平台,城市和乡村数字化发展相互独立,难以满足城乡融合发展对城乡数字治理一体化的需求。

(三)城乡要素流动结构性失衡导致数字化发展受阻

新中国成立初期,国家为了加速建立工业化体系,急需农业为工业发展提供原始积累,逐渐形成了从农村单向汲取资源流向城市的城乡二元体制。

1.城乡人才呈现单向流动,农业现代化动力不足

在城市"虹吸效应"的影响下,大量乡村人才不

断涌向城市。“十三五”以来，中国农村转移人口落户城镇300万人以上，常住人口城镇化率突破65.22%，这意味着“十四五”规划提出的“常住人口城镇化率提高到65%”的目标提前实现。但由于制度的壁垒，高速城镇化进程又处于“不完全性”状态。据统计，2022年中国城镇居民人均可支配收入49283元，农村居民人均可支配收入20133元，相较于2021年两者都有所增长，但差距明显（见图2）。农村收入低、条件落后，发展空间有限，政策机制不完善等状况，使城市人才很难流向乡村，人才要素的单向流动，导致结构性失衡的特征。城市规模越大，发展越先进，资本越集中；而农村随着各项要素流出，空心化严重，逐渐衰落。

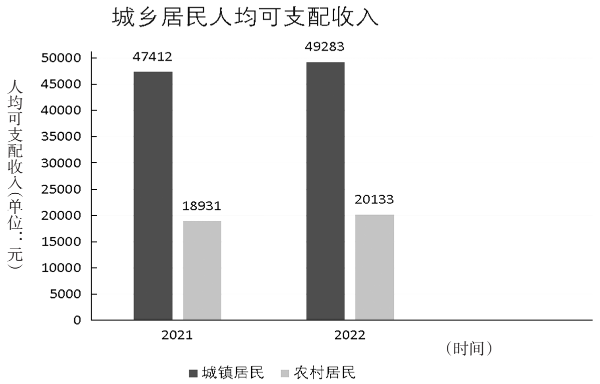

图2　2021—2022年城乡居民人均可支配收入

数据来源：作者整理。

2.乡村生产要素利用率低，资源浪费严重

各要素结构的持续失衡，导致农村多种问题凸显。首先，人才缺乏、融资难。受经济、政策等因素制约，乡村人才“引不来、留不住”。资本下乡渠道不畅，导致资金不足和资金利用率低，成为制约农业现代化的主要瓶颈。其次，农村土地流转困难，利用率低。特别是宅基地利用不充分，承包地也在一定程度上出现撂荒或耕作不充分的情况。农业农村部抽样调查数据显示：2019年，中国农村宅基地闲置率为18.1%。相关专家在其他可变因素基础上分析得出，目前宅基地闲置率远不止18.1%。如此局面导致农村数字化产业转型异常困难，而实现城乡之间生产要素双向畅通流动，是解决城乡发展不平衡的关键。

（四）城乡基本公共服务资源数字化发展不均衡

在基础教育和医疗等公共服务资源方面，城乡差距显著，阻碍了城乡融合发展的进程。

1.城乡基础教育配置失衡，阻碍乡村教育数字化发展

乡村基础教育师资力量贫乏、师资结构不合理等现象一直存在。东北师范大学中国农村教育发展研究院发布的《中国农村教育发展报告2020—2022》显示，2021年，全国小学平均师班比城区为2.04:1，乡村只有1.88:1，乡村小学专任教师配置明显不足；55岁以上教师占比中，乡村教师占比高出城区5.5个百分点，乡村教师老龄化问题依然严峻；义务教育阶段连续工作10年的城区教师获得一级教师职称的机会为5.3%，而乡村为3.5%，城区显著高于乡村[④]。调研发现，多数现任乡村教师的学历提升是通过函授或成人高考等形式。尽管国家采取了一系列提升教师综合素质的举措，乡村教师学历层次和师资结构有所提升，但城乡差距依然存在。另外，由于乡村教育在教育系统中受到的重视不够，导致资金投入增幅低于全国平均水平，基础设施供给缺乏等问题突出，严重阻碍了乡村教育数字化发展进程。

2.城乡基础医疗服务不均等，数字化乡村医疗体系进程缓慢

近年来，中国大力扶持乡村地区医疗服务水平，但医护人员整体素质、基础医疗设施等方面，城乡差距仍然很大。首先，农村医疗硬件设施尚不完善。辅助医生诊疗的仍然是基础的血常规、超声、XR片等基础设备，很难达到精准医疗的目的。其次，农村医护人员整体水平不高。多数医生和护士是专科学校毕业，缺乏整体理论学习，对疾病的诊断和护理经验不足。最后，存在药品不全的问题。乡镇卫生院基本都是基础性疾病治疗的药物，不利于及时对危重病人开展抢救。由于青壮年人口的外迁，老龄化问题凸显，乡村“适老性”医疗体系尚未建立，乡村数字化医疗体系建设规模与范围仍然存在较大上升空间。

四、中国数字经济赋能城乡融合发展的突破路径

为了更好地推进数字经济赋能城乡融合的发展，要从把握政策动向、矫正融合误区、解决制约因素上寻找突破路径。

(一)准确把握乡村振兴和数字经济相关政策动向

1.注重乡村振兴引领作用

习近平总书记在党的二十大报告、中央农村工作会议中对乡村振兴作出了深刻论述和全面部署。乡村振兴是党和国家的发展战略,各地政府要多管齐下,多方采取强有力措施,加快补齐农业农村发展短板,推动“三农”成果共享,进而不断缩小城乡差距,加速城乡融合进程。乡村振兴是城乡融合发展的目标,它可以促进农村经济的发展和增加农民收入,提高农村居民的生活水平和幸福感。城乡融合发展是乡村振兴的基础,它可以促进城乡资源共享和优化配置,提高乡村经济的竞争力和发展水平。由此可见,乡村振兴和城乡融合二者相辅相成、互促互生。政策表明,目前城乡发展格局中最艰巨、最繁重的任务依然在农村,中国要着眼城乡融合发展重点,全面推进乡村产业、人才、文化、生态、组织“五个振兴”,紧紧围绕“五个振兴”重点任务,推动乡村振兴不断取得新成效。

2.充分发挥数字经济赋能作用

数字经济已成为中国稳增长、促转型的重要引擎,赋能成效凸显。2022年,数字中国建设取得显著成效,中国数字经济规模达50.2万亿元,稳居世界第二,占国内生产总值比重提升至41.5%,同比名义增长10.3%。2022年初,中央网信办等十部门联合印发《数字乡村发展行动计划(2022—2025年)》,明确指出“要着力发展乡村数字经济,坚持统筹协调、城乡融合”,数字经济成为推动城乡融合发展的核心驱动力。目前在数字经济赋能城乡融合发展的过程中,拓宽了城乡融合发展的广度、促进了城乡融合发展的深度、加快了城乡融合发展的速度。接下来,应充分发挥数字经济在优化要素布局、均衡基础公共服务资源、破解产业空间束缚等方面的赋能优势,推动形成数字城乡融合发展新格局。

(二)矫正数字赋能城乡融合的发展误区

1.实现第一、第二、第三产业数字化转型全覆盖

产业数字化是数字经济发展的重要特征,是在新型数字科技的支撑和引领下,以数据为要素、价值释放为核心、数据赋能为主线,对传统产业进行全方位、多角度、全链条的升级、转型和改造。不能单纯地认为数字化转型是工业发展的任务,要将新一代信息技术与第一、第二、第三产业多领域融合,为城乡融合发展带来新的机遇。在工业数字化转型的同时,大力助推数字经济赋能服务业和农业的进程。通过服务业数字化给消费者带来便利,帮助商家提高服务质量。利用外卖和物流的智能化衔接,开拓社区服务店线上服务范围,拓展城市餐饮网络销量等。通过传统农业到现代农业的转型,提高农业产业的竞争力和可持续发展能力。

2.促进城乡经济互促互融、协同发展

城市与乡村是一个有机整体,不能因为城市基础资源优于乡村,就认为数字赋能城乡融合的重心在城市,出现“重城轻乡”的现象。要顺应城乡融合发展大势,坚持城乡两手抓。一方面,充分发挥中心城市和城市群的引领作用;分类推进城市群和都市圈发展,在城市群内部推进中心城市,推进大中城市和小城镇之间的分工协作、共同发展。另一方面,坚持工业反哺农业,根据城乡资源基础,合理规划产业结构,实现资源有效整合和优化配置。持续增强城市对农村的反哺和带动,促使城乡优势有效发挥、潜力得到充分释放,促进城乡经济有机融合。

3.数实融合推进数字产业化和产业数字化

《“十四五”数字经济发展规划》为新发展阶段正确认识和把握数字经济和实体经济深度融合新机遇指明了方向。第一,数字经济与农业生产的融合能够创造出生产率较高、可预测性更强的生产系统。一方面,可以应用数字、大数据技术等推广,改善农民农资信息获取与投入状况;另一方面,利用数字技术及时提供基于动态气象信息的农业生产服务,帮助农民预测极端天气和病虫害。第二,挖掘产业发展新机遇。比如,电子商务为农村地区产业发展创造了新的增值渠道与方式。第三,创造更多新型就业岗位。通过培训具备一定数字技能的农村居民,不仅让他们可以从事农业生产,还能借助数字技能获得更多的工作机会与更高的经济回报。

4.形成特色数字化城乡融合发展模式

推进城乡融合,不是复制粘贴其他地区的成功经验,目前看来,很多地方为了尽快落实国家政策,存在拿来主义的现象,出现多地“乡乡雷同”“城乡雷同”。在中国数字化赋能城乡融合发展过程中,一方面,应充分发挥城市示范引领、帮扶协作的作用。以数字化转型为手段,着力推进基础设施和公共服务向乡村覆盖、现代文明向乡村传播。另一方

面，打开乡村经济发展通道，发展农业新经济，创新特色新产业。加快构建彰显地域特色和乡村价值的产业体系，农产品初加工、精深加工、综合利用多方协调发展；应因地制宜，在正确选择当地主导产业的基础上，搭建一批产业发展平台，培育一批龙头企业，通过“平台+企业”的合理推进，不断创新，进而满足市场需求，促进全产业链发展；全面构建农业绿色发展技术体系，形成特色品牌。要认真调研和分析所在地区城乡融合发展阶段和城乡差异所在，坚持因地制宜、循序渐进。尊重基层首创精神，最大程度地调动地方积极性，分类施策、梯次推进，试点先行、久久为功，形成符合实际、各具特色的城乡融合发展模式。

5.谋划布局，保障融合发展稳步进行

城乡融合发展是一个自然的历史过程，这一过程必然是复杂的、艰巨的、长期的。走具有中国特色的数字化城乡融合发展之路，不能脱离实际、超越阶段而急于求成，要做好中长期战略布局。比如在数字乡村建设过程中，首先要因地制宜，夯实数字乡村转型基础。根据不同区域基础设施建设的差异，确定先后升级顺序，渐进式升级改造，稳步推进数字化智慧农业、智慧物流等基础设施数字化建设。其次要分类实施，探索数字乡村产业创新路径。在推进数字技术在农业领域普及过程中，可以先在生产端植入“互联网+”技术，然后，创新产品销售端经营模式，探索乡村数字经济新业态。随着城乡数字化转型有序进行，智慧城市和数字乡村稳步发展，二者在数字赋能空间中彼此交融，全面发展，数字经济赋能城乡融合发展之路就会越走越宽。

（三）合力解决数字经济赋能城乡融合的制约因素

1.缩小城乡数字化发展差距，释放数字经济价值

在数字经济赋能城乡融合发展中，要想缩小数字鸿沟，重点关注以下两个方面：第一，提高农村互联网普及率，加强乡村5G、物联网平台、大数据服务中心等新型数字化基础设施的建设。探索基于“智慧交通”“智慧物流”等基础设施的升级和优化，实现城乡全域引导、指挥、调度和应急处理的数字化。第二，培育专业型人才队伍。政府要通过全盘谋划，建设乡村新型农民队伍。要加大宣传力度，提高高素质农民及年轻人对数字经济的认知，引导广大农民积极参加培训，提高村民整体的数字化水平；发挥高校振兴地方经济的职能，积极开展科技下乡活动，实现知识的生产力转化；高校要深化校企合作，培养符合市场需求的数字化技术人才等。

2.打破信息孤岛，实现城市与乡村信息共享

第一，各政府、各部门要树立“数据公有、共享增值”的理念，完善政务大数据共享的相应法律制度，建立绩效考核和问责制度，督促大数据共享，充分开发政务大数据新价值，推动智慧城市建设的高效发展。第二，积极推进智慧城市建设，由大城市向中小城市广覆盖。推动智慧城市成果深下沉，带动数字乡村快发展。多方整合城乡公共服务大数据核心资源，打造智能化信息服务平台，城乡居民共享平台信息，实现城乡智能化共同升级。第三，统筹发展新型城乡智慧经济，强化一体设计、同步实施、协同并进。建设一批以数据驱动为支撑的园区和示范区；推动一批“智慧旅游”“智慧养老”等新兴产业落地，构建绿色化、功能化、智慧化的现代智慧产业集群。

3.强化要素双向流动，增强农村发展动力

第一，要持续深化户籍制度改革，畅通城乡人口自由双向流动渠道，通过政策改革破除农民进城和人才入乡的体制机制障碍。加快健全农村转移人口市民化的配套政策体系，保证农业转移人口到城市后能落得下、稳得住，加快建立城市人口向乡村流动的保障制度。第二，深化农村产权制度改革。稳妥有序地推进农村集体经营性建设用地入市。稳妥推进农村宅基地制度改革，最大程度地激发农村土地的生产力。第三，强化农村发展资金保障。当前，中国农村发展资金不足问题突出，这其中既有金融服务供给不足的原因，也有财政资金支持不足、社会资本入乡面临障碍等因素。要统筹谋划、利用各方面的资金，尤其注重以制度改革引导工商资本注入农村农业。积极探索“政府引导工商资本+村集体”的合作共赢模式，发展壮大村集体经济。要建立健全工商资本租赁农村土地的监管和风险防范机制，确保农村集体产权和农民合法权益不受侵害。

4.整合公共服务资源，补齐乡村数字基础设施短板

在乡村教育方面，完善城乡教育资源的均衡配置，多措并举使教育资源向农村学校倾斜，稳步提

高乡村教师待遇，提升乡村师资力量，改善师资结构，补齐乡村数字基础设施短板；建设教师数字能力培养平台，开发数字化学习共享资源，打造数字素养教育专家人才库，增加乡村教师数字能力研修机会。在乡村医疗方面，通过提供在线培训、远程教育等形式，为农村医务人员提供更多培训机会，提高他们的专业水平；积极引入信息技术，通过互联网和远程医疗设备，充分利用5G远程医疗、AI辅助诊断等数字化手段，打破时空制约，远距离连接优质医疗资源，满足患者需求，提高医疗的便捷性和效率。构建数字养老综合服务平台，整合政府机构、社会组织、志愿者团队和养老服务提供商等资源，通过养老运营方的呼叫中心、运营中心来满足农村老年人的养老需求。

注释

①资料来源：国家统计局官网 http://www.stats.gov.cn/sj/sjjd/202302/t20230202_1896587.html。②资料来源：根据中华人民共和国国家互联网信息办公室发布的数据计算和汇总。③资料来源：中国互联网络信息中心官网 https://www.cnnic.cn/n4/2023/0303/c88-10757.html。④参见东北师范大学官网 http://edu.nenu.edu.cn/info/1072/7660.htm。

参考文献

[1]姚毓春，张嘉实.数字经济赋能城乡融合发展的政治经济学分析[J].内蒙古社会科学，2023(2).

[2]孔祥智，推进农业农村现代化 实现城乡融合发展[N].农民日报，2021-05-25.

[3]禹怀亮，王梅梅，杨晓娟.由统筹到融合：中国城乡融合发展政策流变与规划响应[J].规划师，2021(5).

[4]孙祥栋，王红雨，刘锐剑.中国式城乡融合政策演化、理论框架及其突破进路研究[J].区域经济评论，2023(1).

[5]姚毓春，张嘉实，赵思桐.数字经济赋能城乡融合发展的实现机理、现实困境和政策优化[J].经济纵横，2022(12).

[6]陈海鹏，彭思雨，沈倩岭.数字经济、要素流动与城乡融合发展[J].统计与决策，2023(10).

[7]杨骞，金华丽.新时代十年中国的城乡融合发展之路[J].华南农业大学学报(社会科学版)，2023(3).

[8]李悦，郜春莲.数字经济促进城乡融合新发展探究[J].边疆经济与文化，2022(9).

[9]中国互联网络信息中心.第51次中国互联网络发展状况统计报告[R]. https://www.cnnic.cn/NMediaFile/2023/0807/MAIN169137187130308PEDV637M.pdf.

[10]郑颖瑜.新技术背景下城乡融合发展的机遇、挑战与创新路径[J].经济与社会发展，2022(5).

[11]熊磊.金融支持新型农业经营主体与小农户协同发展的路径[J].农业经济，2023(1).

[12]邓智团.加快构建大中小城市协调发展格局[J].新型城镇化，2023(4).

[13]霍鹏，李昭.以数实融合助力乡村振兴[J].通信世界，2023(9).

[14]崔凯.数字城乡融合发展的逻辑基础、实践道路与推动策略[J].科技管理研究，2022(19).

Research on the Constraints and Breakthrough Paths of the Digital Economy Enabling China's Urban-Rural Integration

Yang Wenzhen

Abstract: The realization of agricultural modernization focuses on the integration of urban and rural development. The rapid rise of the digital economy provides new momentum for the integration of urban and rural development. At present, China's urban and rural integration development has entered a new stage of digital economy empowerment, while achieving achievements, it is also inevitable to avoid problems. In the process of digital economy enabling China's urban and rural integrated development, the misunderstandings are manifested in two aspects: cognition and practice; There are constraints such as digital divide, information island, impeded flow of urban and rural factors, and unbalanced public service resources. In order to promote the rapid development of urban and rural integration, we will find a breakthrough path in accurately grasping the relevant policy trends of rural revitalization and digital economy, correcting the misunderstanding of digital empowerment for urban-rural integrated development, narrowing the gap between urban and rural digital development, breaking information islands, strengthening the two-way flow of elements, and integrating public service resources.

Key Words: Digital Economy; Urban and Rural Integration; Breakthrough Path

(责任编辑：柳　阳)

区域经济评论 2024.01
REGIONAL ECONOMIC REVIEW

【区域创新发展】

中国区域创新多元组态路径及驱动效应研究*

方大春　王琳琳

摘　要：推进要素协同以形成发展合力是实现区域高水平创新的重要抓手。选取2017—2021年全国30个省（区、市）数据，采用模糊集定性比较分析法（fsQCA），识别驱动区域高水平创新的多条组态驱动路径，并检验不同组态路径对区域创新的驱动效应。研究表明，存在"产教融合型""产业孵化型""产学研协同型"3类区域创新驱动路径，组态路径对区域创新的驱动效应普遍强于单一变量；3类组态路径对区域创新均存在显著正向影响，其中"产业孵化型"驱动路径边际作用最大。据此，在推进区域创新能力建设时，应多措并举，形成合力驱动创新发展；扬长避短，因地制宜制定创新政策；聚焦核心，充分激发区域创新动能；创新机制，完善区域协同创新体系。

关键词：区域创新；驱动路径；驱动效应；fsQCA

中图分类号：F592.7　**文献标识码**：A　**文章编号**：2095—5766（2024）01—0078—10　**收稿日期**：2023-07-30

***基金项目**：安徽高校人文社会科学研究重大项目"长三角城市群高质量发展协同路径研究"（2023AH040146）。

作者简介：方大春，男，安徽工业大学商学院教授，安徽工业大学发展规划处处长，中国区域经济学会常务理事（马鞍山　243032）。

王琳琳，女，安徽工业大学商学院硕士生（马鞍山　243032）。

党的二十大报告提出，要坚持创新在中国现代化建设全局中的核心地位，加快实施创新驱动发展战略，加快实现高水平科技自立自强。在经济全球化浪潮中，创新已成为各区域推动经济高质量发展、提升经济竞争力的战略选择与关键支撑。世界知识产权组织（WIPO）发布的《2022全球创新指数报告》显示，中国创新综合指数排名11位，位居中高收入经济体之首，但其同时指出，制约中国创新效能释放的关键在于国家创新体系生态系统性的缺乏。区域创新作为一项复杂的系统工程，是政策、资金、人才等多要素相互依赖、共生演进形成的完整体系，但区域在进行创新能力建设时易忽略多要素协同效应，造成资源配置不平衡不充分，导致科技创新存在"孤岛"现象，各维度无法形成合力驱动高水平创新。因此，如何协调创新系统内部各要素关系，构建多元化协同驱动路径，是区域创新能力建设与发展中亟须解决的现实问题。鉴于此，文章运用模糊集定性比较分析法（fsQCA），基于组态视角考察区域创新的多元驱动路径和驱动效应，夯实区域创新根基，加快向新质生产力转换。

一、文献综述与研究框架

通过梳理国内外相关文献，初步掌握有关区域创新的研究现状与不足，并基于文献梳理与评述提出文章研究框架。

（一）文献综述

创新是落实国家发展战略、赢得未来发展主动权的战略支撑。学界关于区域创新的研究较为丰富，最初研究主要围绕创新能力内涵及测度等方面展开。区域创新能力是区域内不断产生与商业相关联的创新的潜力（Furman，et al.，2002），是区域内

知识和技术转化为新产品、新工艺和新服务的能力（黄鲁成，2000）；其测度方法涵盖以专利申请受理数（陈淑云等，2017）、专利授权数（覃一冬，2013）、研发经费投入（冯泽等，2019）等单一指标衡量，以及构建综合评价指标体系衡量（蔡强等，2017）。近年来，学者们对区域创新的研究转向影响因素与提升路径等方面。关于区域创新能力影响因素，王晓红等（2022）研究表明企业研发投入对区域创新有显著正向影响；刘伟（2022）研究发现人力资本集聚有利于区域创新能力提升；赵婷婷等（2020）实证得出产业集聚可以显著提升区域创新水平；宓泽锋等（2022）研究表明产学合作对区域创新存在促进作用；王康等（2019）提出科技企业孵化器研发平台通过人才、资金与技术转化途径提升创新能力；陈磊等（2023）研究发现国际技术引进通过激发创新内部动力和增强创新外部支撑等促进创新。关于区域创新能力提升路径，杨博旭等（2022）提出应从完善区域创新生态系统、把握数字经济机遇、优化区域营商环境等着手提高区域创新能力；贺茂斌等（2023）以“四个面向”战略导向为指导，提出聚焦提升基础研究能力、建立以企业为主体的技术创新体系等路径。事实上，区域创新作为一项复杂的系统工程，仅靠单一定性分析难以全面剖析其提升路径。陈光等（2022）运用fsQCA，结合定性与定量分析探究驱动区域高水平创新的组态路径，为研究区域创新提供新视角，有所不足的是，未能进一步检验不同路径的驱动效应以判断是否是要素最优组合。

现有研究对区域创新进行了诸多富有意义的探索，研究成果已较为丰富，但在考察区域创新影响因素及提升路径时，大多基于孤立视角，仅关注某单一条件对区域创新影响的“净效应”，忽略多重条件之间复杂的组合影响，且在研究方法上多运用面板数据模型等传统计量方法，止步于检验单一要素与区域创新的简单线性关系，未能进一步考察多要素组合对区域创新的组态驱动效应。相较已有文献，文章的边际贡献在于：（1）研究视角。基于组态视角，充分考虑区域创新各影响因素间的协同作用，有效分析多重影响因素如何通过不同组合提升创新能力，为实现区域高水平创新提供新的路径选择。（2）研究方法。结合fsQCA与多元面板回归，识别驱动区域高水平创新的多条组态路径，并检验不同组态路径对区域创新的驱动效应，拓展关于区域创新影响因素的研究方法。

（二）研究框架

创新活动具有复杂性、动态性，是多要素、多主体交互影响、协同作用的结果。通过加大研发经费投入，吸纳更多高素质人才与技术设备参与创新活动，促进企业吸收、利用并创造新知识，同时推动资金集中于前沿技术攻关，加快创新产出。人力资本集聚有助于降低创新交易成本与信息成本，促进新知识、新技术等创新资源在区域内快速流动与共享，且其形成的“竞争效应”能够刺激劳动者进行自主学习，提高劳动力素质与技能水平，促进创新升级。产业集群网络通过促进异质性知识与技术等创新要素集聚与传播，降低资源获取与创新交流成本，推动企业深化合作，实现以核心企业带动其余企业发展，解决关键技术“卡脖子”难题；依托产业集聚的地理邻近性，推进企业和高校创新联动，利用不同主体思维碰撞与优势互补打破创新路径依赖，加速“创造性毁灭”进程，同时促进创新链产业链各环节相互渗透，推动科技成果转化为实际生产力，实现产业集聚与产学合作交互推动区域高水平创新。科技企业孵化器能够为科技企业提供全链条服务，推动完善区域创新基础配套设施，缩短创新活动时空距离，降低科技市场信息不对称性，提高创新效率，并通过推进科技成果转化，加速新兴业态培育，实现以创新成果产业化引领经济增长。而发达经济是区域创新的先决条件，一方面有助于促进消费结构与产业结构升级，扩大科技创新产出应用空间，提高区域自主创新意愿；另一方面能够增加地方政府研发投入，满足创新资金需求，减少企业创新成本，并向投资市场释放利好信号以吸引外部投资，缓解外部融资约束。国外技术引进能够提供区域创新发展亟须但尚未能自主研发的先进技术，拓宽技术深度与广度，增加区域技术存量；同时技术进口带来的国际竞争压力在一定程度上可以转化为内部创新驱动力，刺激企业加大研发经费

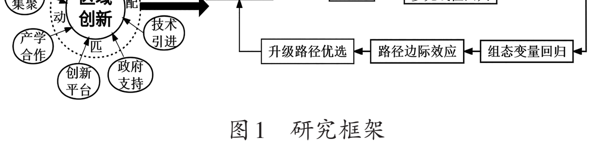

图1　研究框架

资料来源：作者绘制。

与人员投入。综上，通过各要素嵌套交互、共生演进，协同驱动区域高水平创新。

二、研究设计

基于文献梳理与研究框架，为从组态视角探究区域创新的驱动路径，选取研发经费投入、人力资本集聚、产业集聚等作为影响区域创新的前因条件变量。

（一）变量选取及度量

1.结果变量

区域创新水平（RI）。目前用于衡量创新的指标主要有专利申请受理数与授权数、研发投入、新产品销售收入等。相较其他指标，专利授权数是创新活动中间产出的重要成果形式，能够反映区域真实创新水平，且数据便于获得和比较，故选用专利授权相关数据衡量区域创新。专利包括发明专利、实用新型专利与外观设计专利，发明专利是针对产品、流程或方法提出的新技术方案，获取难度较高，较实用新型与外观设计专利更具科技含量，能够象征创新产出质量，准确反映高层次与实质性创新能力，因此选用每万人国内发明专利授权数衡量区域创新水平（林寿富等，2022；聂长飞等，2021）。

2.条件变量

基于文章研究框架，选取如下条件变量：（1）研发经费投入（RE）：选用研发经费投入强度衡量。（2）人力资本集聚（CH）：采用区位熵计算人力资本集聚度，如公式（1）。（3）产业集聚力度（IA）：采用区位熵计算产业集聚度，如公式（2）。（4）产学合作强度（IU）：选用大学科研经费中企业经费占比衡量产学合作强度。（5）创新平台建设（IP）：选用科技企业孵化器数作为创新平台建设代理变量。（6）政府资金支持（GS）：选用政府资金占研发经费内部支出比重衡量政府支持力度（任跃文，2022）。（7）国外技术引进（TI）：选用国外技术引进合同额占GDP比重衡量技术引进力度（李勃昕等，2021）。（8）经济发展水平（ED）：选用各地区人均GDP衡量经济发展水平。

$$CH_{it}=\frac{T_{it}/P_{it}}{T_t/P_t} \tag{1}$$

式（1）中，CH_{it}表示人力资本集聚度，T_{it}、P_{it}分别表示i省第t年大专及以上学历就业人员数与全部就业人员数，T_t、P_t分别表示第t年全国大专及以上学历就业人员数与全部就业人员数。

$$IA_{it}=\frac{Q_{it}/H_{it}}{Q_t/H_t} \tag{2}$$

式（2）中，IA_{it}表示产业集聚度，Q_{it}表示i省第t年规模以上工业企业主营业务收入，H_{it}表示i省第t年年末人口数，Q_t表示全国第t年规模以上工业企业主营业务收入，H_t表示全国第t年年末人口数。

（二）数据来源

文章选取样本期间为2017—2021年，由于要素投入至产生创新绩效存在时滞效应，设定滞后期一年（熊勇清等，2023），即条件变量选取2017—2020年数据，结果变量选取2018—2021年数据。鉴于港澳台统计口径不同及西藏样本数据存在缺失，研究对象选取中国大陆30个省（区、市）。数据来源于《中国统计年鉴》《中国科技统计年鉴》《中国工业统计年鉴》《中国火炬统计年鉴》等统计资料。

三、中国区域创新驱动路径分析

基于研究设计，通过变量校准、必要性分析与组态路径分析，探究实现区域高水平创新的多元驱动路径。

（一）变量校准

变量校准是指通过设定三个临界值将原始数据转化为0—1之间的模糊集隶属分数，以适用fsQCA软件操作。条件变量选取2017—2020年数据平均值，结果变量选取2018—2021年数据平均值，参照FISS（2011）等的研究，采用直接校准法，将条件变量与结果变量的75%、50%、25%分别设定为完全隶属点、最大模糊点及完全不隶属点进行校准，结果如表1。

（二）必要性分析

在进行组态分析前需进行前因条件必要性分析，即检验某前因条件是否为驱动区域高水平创新与非区域高水平创新的必要条件，结果如表2所示。若条件变量一致性高于设定阈值0.9（RAGIN，2008），表明该条件构成结果变量的必要条件。

据表2，高研发经费投入一致性为0.9251，为驱动区域高水平创新的必要条件，其余条件变量（包括其非集）一致性均低于0.9，不构成必要条件，表明单一变量解释能力较弱，变量间需彼此配合才能对区域创新产生影响。因此，需进一步进行组态分

表1 变量校准

变量名称	完全隶属点	最大模糊点	完全不隶属点
区域创新水平(RI)	2.9029	1.6511	0.8000
研发经费投入(RE)	0.0222	0.0166	0.0103
人力资本集聚(CH)	1.1355	0.9655	0.8053
产业集聚力度(IA)	1.1798	0.8219	0.5877
产学合作强度(IU)	0.3147	0.2647	0.1758
创新平台建设(IP)	172.6250	97.2500	59.0000
政府资金支持(GS)	0.3574	0.2210	0.1307
国外技术引进(TI)	0.0024	0.0009	0.0003
经济发展水平(ED)	81975.2300	53845.1500	46502.8000

数据来源:作者计算。

表2 条件变量必要性分析

条件变量	区域高水平创新		非区域高水平创新	
	一致性	覆盖度	一致性	覆盖度
研发经费投入	0.9251	0.8940	0.2102	0.2120
~研发经费投入	0.1846	0.1830	0.8949	0.9257
人力资本集聚	0.7146	0.6785	0.4360	0.4321
~人力资本集聚	0.4019	0.4058	0.6756	0.7118
产业集聚力度	0.8236	0.8230	0.2911	0.3036
~产业集聚力度	0.3031	0.2907	0.8303	0.8308
产学合作强度	0.7241	0.7082	0.3734	0.3811
~产学合作强度	0.3672	0.3596	0.7141	0.7298
创新平台建设	0.7943	0.7651	0.3427	0.3445
~创新平台建设	0.3195	0.3178	0.7663	0.7954
政府资金支持	0.4339	0.4511	0.5757	0.6246
~政府资金支持	0.6390	0.5907	0.4941	0.4767
国外技术引进	0.8433	0.8799	0.2670	0.2907
~国外技术引进	0.3202	0.2950	0.8897	0.8556
经济发展水平	0.8188	0.8441	0.2722	0.2928
~经济发展水平	0.3140	0.2925	0.8551	0.8312

数据来源:作者整理。

注:“~”表示逻辑运算的“非”。

析,从整体视角探究区域高水平创新的多元实现路径。此外,高产业集聚力度、高国外技术引进与高经济发展水平一致性高于0.8,说明三者对区域创新影响较大(程跃等,2022)。

(三)组态分析

在变量校准与必要性分析基础上,以区域创新水平为结果变量,探究导致其产生的组态驱动路径。为避免出现同时子集关系,将原始一致性阈值设定为0.8,并遵循案例频数应保留观察案例75%以上的原则,将案例频数阈值设定为1(RAGIN,2008;张明等,2019)。为降低潜在组态矛盾,将PRI(Proportional Reduction in Inconsistency)一致性阈值设置为0.75(杜运周等,2020)。运用fsQCA3.0软件,经标准化运算后得出简约解、中间解及复杂解,鉴于复杂解未纳入逻辑余项,即忽略未被观察到的案例,结果存在一定片面性,文章仅针对简约解及中间解进行嵌套对比求得组态路径(马鹤丹等,2022)。若某变量只出现于中间解,则为边缘条件,发挥辅助驱动作用;若同时出现于中间解和简约解,则为核心条件,发挥主要驱动作用。组态分析结果如表3所示。

据表3,区域高水平创新存在6条等效驱动路径。表3报告一致性与覆盖度,其中一致性表示组态作为结果充分条件的程度,6种组态一致性分别为0.9956、0.9948、0.9861、0.9612、1.0000、1.0000,总体一致性为0.9918,均高于设定阈值0.8,表明6种组态均为产生区域高水平创新的充分条件;覆盖度表示组态对结果的解释程度,总体覆盖度为0.7384,表明6种组态可解释约73.84%的区域高水平创新案例,解释力度较强。依据组态核心条件及案例解释逻辑不同,归纳出“产教融合型”“产业孵化型”“产学研协同型”3类区域高水平创新驱动路径。

1.“产教融合型”驱动路径

组态1中高研发经费投入、高产业集聚力度与高产学合作强度为核心条件,依据解释逻辑将其归纳为“产教融合型”驱动路径。通过产业集聚形成的协作关系网,促进专业性知识、技术等在企业间的集聚、应用与扩散,从而降低企业创新活动风险与成本;随着产学研合作的深入,产业集聚不仅局限于企业群体,也已扩展至包含企业、高校等主体在内的协同创新链。依托产业集聚的地理邻近性,加速高校与企业间的资本、知识、人才等互联互通,推动校企双方依据自身实际需要优化人员结构与资源配置,对接产教需求,实现科教资源与产业布局深度融合,促进教育链、产业链与创新链的有机衔接,加速科研成果转化,提升区域创新水平。由此,通过研发经费投入、产业集聚与产学合作三者“强强联手、同向发力”,深化产教融合,驱动区域高水平创新。

组态1中高人力资本集聚、高国外技术引进与高经济发展水平为边缘条件,表明发达地区如果能够充分利用经济优势,保障充足的研发经费投入,并注重产业集聚区建设,推动高校、企业创新合作,

表3 区域高水平创新组态驱动路径分析

条件变量	区域高水平创新					
	组态1	组态2a	组态2b	组态2c	组态3a	组态3b
研发经费投入	●	●	●	●	●	●
人力资本集聚	•		⊗	•	⊗	•
产业集聚力度	●	●	●	●	⊗	⊗
产学合作强度	●		⊗	⊗	●	●
创新平台建设		●	●	●	●	●
政府资金支持		⊗	⊗	⊗	•	•
国外技术引进	•	•	•		•	⊗
经济发展水平	•	•		•	⊗	•
一致性	0.9956	0.9948	0.9861	0.9612	1.0000	1.0000
原始覆盖度	0.4659	0.3896	0.1451	0.1519	0.0974	0.0715
唯一覆盖度	0.2180	0.0470	0.0307	0.0184	0.0381	0.0320
总体一致性	0.9918					
总体覆盖度	0.7384					

数据来源：作者整理。

注：•表示边缘条件存在，⊗表示边缘条件缺失，●表示核心条件存在。

辅以较高的人力资本集聚度与国外技术引进力度，高水平创新也能应势而为。组态1原始覆盖度为0.4659，表明该路径可解释约46.59%的区域高水平创新案例，经fsQCA运算，路径典型案例为天津、江苏、浙江、北京、上海、重庆、辽宁。

以天津为例，依托京津冀协同发展及国家自主创新示范区建设，天津加快创新型城市建设，全社会R&D经费投入强度达2.95%（数据取2017—2020年平均值，下同），位列全国第3；产业集聚方面，天津积极参与京津冀地区产业集群建设，围绕钢铁、汽车等优势产业着力增强产业集聚度，产业集聚水平位列全国第3；产学合作方面，天津加快建立产学研用深度融合的技术创新体系，支持大中小企业和各类主体融通创新，产学联系度位列全国第5，故天津能够通过研发经费投入、产业集聚与产学合作协调匹配，实现以较强的创新能力引领经济发展。此外，通过实施“海河英才”行动计划，天津加快高层次领军人才选拔集聚，人力资本集聚度位列全国第3；同时围绕天津自贸区建设，设立自贸区联动创新区，加强与国外掌握顶尖技术企业的创新合作，国外技术引进额占比达0.37%，位列全国第5，助力天津创新能力（以每万人发明专利授权数衡量）稳居全国第1方阵。

2.“产业孵化型”驱动路径

组态2a、2b、2c均以高研发经费投入、高产业集聚力度与高创新平台建设为核心条件，依据解释逻辑将3个组态均归纳为“产业孵化型”驱动路径。科技企业孵化器与产业集聚区是产业孵化载体的重要组成。通过搭建科技企业孵化器，一方面能够培育一批高新技术企业进驻区域高技术产业园区，推动形成更具规模经济效益与竞争力的集聚体，提升产业集群力量，强化产业协同效应，为战略性新兴产业孵化奠定基础；另一方面，孵化器通过为集聚区内优势主导企业提供设备、人才等资源服务及技术支持，寻找嵌入强链补强、短链补长的有效点位，实现技术创新与产业集群迭代发展的有机结合，推动企业孵化迈向产业孵化，从而促进产业链、载体链与创新链的深度融合，加速科技成果落地转化，持续增强区域创新发展动能。由此，通过研发经费投入、产业集聚与创新平台建设“融合嵌套、互促提高”，加速产业孵化，营造良好创新氛围，驱动区域创新水平提升。

组态2a原始覆盖度为0.3896，表明该路径可以解释约38.96%的区域高水平创新案例。经fsQCA运算，路径典型案例为江苏、浙江、广东、湖北、山东。

以江苏为例，作为中国一大经济强省，人均GDP达111501元，居省级首位；凭此强大的经济优势，江苏成为中国首个创新型试点省，通过深化科技体制改革，出台“科技创新40条”等政策文件力促创新发展，研发经费投入强度达2.76%，领跑全国，同时积极构建全链条科技创业孵化体系，设有科技

企业孵化器766家，数量仅次于广东；产业集聚方面，江苏制订实施集群国际竞争力提升方案，“一群一策”打造若干世界级集群，推动全产业链优化升级，产业集聚水平仅次于上海；由此，江苏能够通过研发经费投入、产业集聚与创新平台建设共生演进，成为创新驱动领跑区。此外，江苏国际技术引进合同金额占比达0.27%，位列全国第7，助力江苏形成更高层次创新合力。

组态2b原始覆盖度为0.1451，表明该路径可以解释约14.51%的区域高水平创新案例，经fsQCA运算，路径典型案例为山东、安徽。

以山东为例，紧扣“增强经济社会发展创新力”这一核心，山东以建设创新型省份为引领，加快布局与推进创新驱动发展战略，全省研发经费投入强度达2.24%，位列全国第7；作为矿产资源大省，山东充分发挥资源禀赋优势，培育壮大石化、钢铁等特色产业集群，产业集聚度位列全国第8；同时，山东将推进科技型中小企业创新发展摆在突出位置，建成科技企业孵化器339家，位列全国第3，故山东能够通过研发经费投入、产业集聚与科技企业孵化协同作用，成为创新发展排头兵。此外，山东把握“一带一路”建设机遇，与多个沿线国家制定创新合作项目，积极引进世界领先创新技术，国外技术引进额占比达0.12%，领先多数地区，有效辅助山东创新能力建设。

组态2c原始覆盖度为0.1519，表明该路径可解释约15.19%的区域高水平创新案例，经fsQCA运算，路径典型案例为广东、福建。

以广东为例，作为经济第一大省，广东坚持以创新发展引领经济新常态，依托国家创新试点省与粤港澳大湾区国际科技创新中心建设战略机遇，持续加大研发投入，研发经费投入强度达2.85%，位列全国第4；出台《关于培育发展战略支柱产业集群和战略性新兴产业集群的意见》，实施“链长制”，助推20个战略性产业集群培育发展，产业集聚度位列全国第6；注重打造包括孵化器在内的全链条孵化载体，加速科技企业孵化成长，省内科技企业孵化器数量952家，雄踞全国榜首，故广东能够利用研发经费投入、产业集聚与创新平台建设，实现区域创新水平蝉联全国第一。特别的，广东推动建立融通引才、服务留才、统筹育才三位一体的人才流动与协同治理机制，着力打造粤港澳大湾区人才高地，人力资本集聚度领先多数地区，助力广东打造区域创新增长极。

3.“产学研协同型”驱动路径

组态3a、3b均以高研发经费投入、高产学合作强度与高创新平台建设为核心条件，依据解释逻辑将2个组态均归纳为“产学研协同型”驱动路径。一方面，通过孵化器与高校和企业的合作，获取高层次人才、优质项目等新的资源及技术支持，提升自身服务水平与创新能力，推动完善区域创新创业服务生态，加速创业企业成长，以营造良好“双创”氛围，释放创新发展内生动力；另一方面，孵化器通过培育创客，促进企业衍生，强化规模效应，吸引资本、人才、设备等创新要素集聚，进而利用要素资源的优化配置推动高校与企业创新合作，实现产学研深度融合，提高创新成果转化率。由此，通过研发经费投入、产学合作与创新平台建设“协同联合、共生演进”，以产、学、创互促发展驱动区域高水平创新。

组态3a原始覆盖度为0.0974，表明该路径可解释约9.74%的区域高水平创新案例，经fsQCA运算，路径典型案例为四川。

四川虽整体经济实力不强，但坚持以全面创新改革作为引领全省发展的“一号工程”，依托全面创新改革试验范区与创新型省份建设，出台“科创十条”等政策文件，促使全社会研发投入力度提升至1.89%，领先多数地区；注重强化企业创新主体地位，引导企业牵头组建产学研深度融合的创新联合体，产学联系强度仅次于辽宁；努力打造战略科技支撑体系，省内科技企业孵化器达162家，数量高于全国平均水平，故四川能够联合研发经费投入、产学合作与创新平台建设，实现创新实力迈上新台阶。此外，四川政府科研资金投入与国外技术引进力度均处于较高水平，为其创新能力建设“锦上添花”。

组态3b原始覆盖度为0.0715，表明该路径可解释约7.15%的区域高水平创新案例，经fsQCA运算，路径典型案例为陕西。

陕西作为科教大省与全国第三个创新型试点省份，在科技战线上坚定不移实施创新驱动发展战略，全社会研发投入占比达2.24%，位列全国第8；产学合作方面，陕西省科技厅联合多部门实行“1155”工程，积极构建以企业为主体、产学研相结合的全链条产业技术创新体系，产学合作度位列全国第6；同时

通过实施“双创”升级行动，推动完善全链条创新型企业孵化体系，省内科技企业孵化器数量达107家，排名全国14，故陕西能够利用研发经投入、产学合作与创新平台建设，实现创新实力领先。特别的，陕西在经济发展水平、人力资本集聚与政府资金投入方面均具有优势，有效辅助陕西创新能力建设。

四、中国区域创新驱动效应实证分析

基于组态分析结果，进一步考察单一变量与组态路径对区域创新的驱动效应，深化组态分析结果。

（一）单一变量对我国区域创新的驱动效应

运用stata15.0，探究单一解释变量对区域创新的驱动效应。依据Hausman检验结果，采用个体、时间双固定模型进行实证检验，具体结果见表4。

据表4模型1，研发经费投入、人力资本集聚、政府资金支持、国外技术引进与经济发展水平回归系数均显著为正，表明这5个要素均能正向促进区域创新能力提升。产业集聚力度、产学合作强度与创新平台建设对区域创新存在一定促进作用，但回归系数不显著，可能是由于中国各地区在经济基

表4 基准回归

变量	lnRI					
	模型1	模型2	模型3	模型4	模型5	模型6
lnRE	0.3242** (2.10)					
lnCH	0.5175** (2.26)		0.5307** (2.30)			
lnIA	0.0801 (0.60)					
lnIU	0.0534 (0.66)		0.0554 (0.72)			
lnIP	0.0938 (1.37)	0.0939* (1.73)				
lnGS	0.2634* (1.88)	0.2636*** (2.96)				
lnTI	0.0266* (1.91)				0.0266* (1.90)	
lnED	1.9767*** (7.69)			1.9992*** (10.63)		
$APATH_{it}$		3.3238*** (4.21)				
B_1PATH_{it}			3.3277*** (3.18)			
B_2PATH_{it}				3.3538*** (5.21)		
B_3PATH_{it}					3.3650*** (3.25)	
$CPATH_{it}$						3.3538*** (3.31)
cons	−19.4814*** (−5.74)	−19.4784*** (−4.18)	−19.4834*** (−3.13)	−19.7015*** (−8.54)	−19.7403*** (−3.18)	−19.6466*** (−3.25)
个体固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
时间固定	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes	Yes
N	150	150	150	150	150	150
R^2	0.8464	0.8463	0.8463	0.8463	0.8464	0.8463
Hausman	0.0018					

数据来源：作者整理。

注：***、**、*分别表示在1%、5%、10%置信水平下显著。

础、资源禀赋等方面存在差异，创新发展侧重点因地而异，导致产业集聚、产学合作与科技企业孵化器地区间差距较大，对创新能力促进作用不一，整体未能有效驱动创新。

（二）组态路径对中国区域创新的驱动效应

由于fsQCA所得路径覆盖度仅表示组态路径对案例的解释程度，无法衡量路径对区域创新的驱动效应，故将组态路径中包含的条件变量整合为单个变量，并与其余未包含在路径中的解释变量同时纳入计量模型，以考察不同组态路径对区域创新影响的边际效应，具体结果见表4。其中，$APATH_{it}$表示"产教融合型"路径所包含条件变量的线性组合，B_1PATH_{it}、B_2PATH_{it}、B_3PATH_{it}表示"产业孵化型"路径所包含条件变量的线性组合，$CPATH_{it}$表示"产学研协同型"路径所包含条件变量的线性组合。

据表4模型2—6，组态路径回归系数均在1%水平下显著为正，说明3类路径均为区域创新的有效驱动路径。"产教融合型"驱动路径所包含的研发经费投入、人力资本集聚、产业集聚力度、产学合作强度等6个条件变量回归系数总和为2.9785，低于变量组合后形成的组态路径回归系数3.3238；其余路径包含的条件变量回归系数总和也均低于相应组态路径回归系数；这表明相较于单一变量，多变量有机组合形成的组态路径对区域创新驱动效应更高。进一步地，"产业孵化型"驱动路径回归系数（3.3650）最高，对区域创新驱动效应最强，"产教融合型"驱动路径（3.3238）最弱。因此，在区域创新发展中，应通过科技企业孵化器与产业集群功能的有机衔接，串接区域产业孵化载体链，构筑有利于产业创新成长生态圈，服务科技成果转化，以最大幅度地提升区域创新水平。

五、结论与建议

本文基于2017—2021年全国30个省（区、市）数据，采用模糊集定性比较分析法（fsQCA），识别驱动区域高水平创新的多条组态驱动路径，并进一步运用多元面板回归考察单个条件变量及组态路径对区域创新的驱动效应。研究结论与对策建议如下。

（一）结论

（1）必要性分析结果表明，研发经费投入为区域高水平创新的必要条件，其余变量均非必要条件，但产业集聚、国外技术引进与经济发展对区域创新影响较大。（2）组态分析结果表明，存在3类区域高水平创新驱动路径："产教融合型""产业孵化型""产学研协同型"。（3）单一变量回归结果表明，研发经费投入、人力资本集聚、政府资金支持、国外技术引进与经济发展水平对区域创新存在显著正向影响，产业集聚、产学合作与创新平台建设有一定程度的促进作用。（4）组态路径回归结果显示，3类路径均能显著促进区域创新能力提升，其中"产业孵化型"路径边际效应高于其他路径。通过单个条件变量与组态路径回归结果对比，多变量的协同组合对区域创新驱动效应更强。

（二）建议

基于上述研究结论，针对中国区域创新能力建设工作提出以下对策建议。

1.多措并举，形成合力驱动区域创新

由组态分析结果可知，区域高水平创新是创新系统各要素协同作用的结果，具有多因共存与殊途同归特征。一是制定区域创新发展政策时，需将局部优化思维转变为组态协调思维，从整体治理视角出发，统筹兼顾研发经费投入、人力资本集聚、产业集聚等多要素全面发展，致力于加强要素间协同整合、联动匹配与互补互动，充分发挥"1+1>2"的协同优势，推动区域迈上综合型创新发展道路。二是通过研发投入、产学合作、孵化器建设、技术引进等多环节的有效串接，打造多层次、多联系、网络化的要素协同创新体系，促进创新链、产业链、资金链、人才链深度融合，形成组态层面的创新合力，实现区域高水平创新。

2.扬长避短，因地制宜制定创新政策

由于要素配置与资源环境等方面存在限制，各地区无法兼顾所有要素同步发展，应结合自身属性，因地制宜制定创新政策，构建区域创新提升组态路径，精准高效地推动创新发展。一是对于创新发展各维度均较为成熟的地区，应通过提高政府补贴力度与鼓励企业加大研发投入，保障区域研发经费投入；积极打造现代化产业园区，引导产业关联度强的企业进驻，进一步推进产业集聚，并基于集聚区建设强化高校、企业创新合作，推动建立利益共享、风险共担的产学创新联合体，提升产学合作力度。二是对于政府科研资金投入不足，但在研发经费投入、产业集聚以及科技企业孵化器建设上优

势突出的地区,应采取减税降费、专项融资、专项财政支持等创新激励措施,鼓励加大研发投入力度;通过改善投资环境与营商环境,推动市场一体化发展,优化产业共生环境,提升区域产业集群力量,并围绕优势主导产业集群加强科技企业孵化器布局力度。三是对于产业集聚处于低水平,但研发经费投入、产学合作与创新平台建设完善的地区,应依托高研发经费投入力度,重点资助产学研合作项目,推动构建区域产学研联盟;同时健全孵化器税收补贴与专项资助制度,注重高层次人才引进,加快科技企业孵化器建设。

3.聚焦核心,充分激发区域创新动能

必要性分析结果表明,研发经费投入在所有路径中均为核心条件;路径回归结果表明,“产业孵化型”路径对区域创新的驱动效应最强。因此,要高度重视研发经费投入、产业集聚与科技企业孵化器建设在区域创新驱动中作用,聚焦核心要素,充分激发区域创新发展动能。为此,一是构建多层次科技金融服务平台体系,为企业、研发机构等创新主体营造良好融资生态,积极推动资本市场融资,拓宽区域创新间接融资渠道;充分发挥财政政策的效力与引导力,通过定向补贴、税收优惠等方式激励,促进企业等创新主体提高研发资金,加速研发资本集聚。二是立足于产业集群的比较优势,广泛吸引产业发展资金、高层次人才、先进技术等要素集聚,围绕重点产业布局资源,延伸、壮大产业链,做大主导产业、做精特色产业。三是加强孵化器间的联系与合作,整合政、产、学、研、金等优势资源,打造全链条孵化体系,提升孵化器创新能力和服务水平。在此基础上,积极发挥研发投入、产业集聚等核心要素的主导优势与辐射溢出效应,利用要素空间流动网络,积极与人力资本、产学合作、国外技术引进等多环节建立联结机制,引导政府、高校、研发机构、企业等主体广泛合作,全方位赋能区域创新发展。

4.创新机制,完善区域协同创新体系

区域创新在空间中的关联表现为知识、技术、人才等创新要素在空间中的扩散和溢出。随着区域一体化的推进,创新要素跨区域制度性壁垒逐渐消除,但仍然存在一些体制机制障碍和隐性壁垒,需要创新机制构建共同参与、利益共享、风险共担的协同机制。一是深化跨区域创新协作,鼓励和支持企业跨区域使用科技创新券,支持高校、科研院所、重点实验室为企业提供研发服务、大型仪器设备使用服务、检验检测服务,实现要素自由流动和市场配置。二是支持科研人员深度参与产业创新活动,为科研人员转化成果、创办企业提供全周期、全方位服务,促进各类人才跨专业、跨领域、跨单位、跨区域开展产学研合作,推广“科学家+工程师”科研攻关模式,加速科技成果转化应用。三是推进要素市场化改革及促进各细分要素市场发展,建立并完善涵盖多种要素的综合市场,矫正要素市场扭曲,完善市场一体化建设,促进多种要素充分流动及市场化高效率共享使用,由此增加产业集聚、产学合作、孵化载体平台等环节的互动渠道。四是构建合理的利益协调机制,兼顾区域内不同主体的利益诉求,确定合理的利益分配平衡点,通过保障企业、高校、研发机构等创新主体的合法权益与合理的利益分配,激发创新合作的积极性。

参考文献

[1]FURMAN J L, PORTER M E, STERN S. The determinants of national innovative capacity[J]. Research policy, 2002, 31(6).

[2]黄鲁成.关于区域创新系统研究内容的探讨[J].科研管理,2000(2).

[3]陈淑云,杨建坤.人口集聚能促进区域技术创新吗:对2005—2014年省级面板数据的实证研究[J].科技进步与对策,2017(5).

[4]覃一冬.市场潜力、贸易开放度与中国省区工业集聚[J].经济经纬,2013(1).

[5]冯泽,陈凯华,戴小勇.研发费用加计扣除是否提升了企业创新能力?——创新链全视角[J].科研管理,2019(10).

[6]蔡强,田丽娜.技术创新与消费需求的耦合协调发展:基于东北老工业基地的研究[J].经济问题,2017(9).

[7]王晓红,李娜,张奔.企业研发投入、产学研协同发展与区域创新产出:对外开放度的调节作用[J].系统管理学报,2022(3).

[8]刘伟.人力资本集聚对区域技术创新能力的影响效应研究[J].西北人口,2022(4).

[9]赵婷婷,许梦博.产业集聚影响区域创新的机制与效应:基于中国省级面板数据的实证检验[J].科学管理研究,2020(1).

[10]宓泽锋,尚勇敏,徐维祥,等.长三角创新产学合作与企业创新绩效:尺度与效应[J].地理研究,2022(3).

[11]王康,李逸飞,李静,等.孵化器何以促进企业创

新？——来自中关村海淀科技园的微观证据[J].管理世界,2019(11).
[12]陈磊,余典范,王超.鼓励技术引进政策的创新溢出效应[J].产业经济研究,2023(1).
[13]杨博旭,柳卸林,王宁.中国区域创新能力时空演变和趋势分析[J].科技管理研究,2022(7).
[14]贺茂斌,任福君."四个面向"战略导向下我国区域创新能力评价研究[J/OL].科学学研究,https://doi.org/10.16192/j.cnki.1003-2053.20230406.001.
[15]陈光,钟方媛,周贤永,等.区域创新的驱动因素组态与路径识别:基于中国31个省份的模糊集定性比较分析[J].科技管理研究,2022(17).
[16]林寿富,董小卿.全面创新改革试验对区域创新能力的影响效应与传导机制[J].科技进步与对策,2022(2).
[17]聂长飞,冯苑,张东.创新型城市建设提高中国经济增长质量了吗[J].山西财经大学学报,20213(10).
[18]任跃文.政府研发资助、互联网发展与中国创新效率[J].当代财经,2022(7).
[19]李勃昕,董雨,韩先锋.技术封锁是否会抑制中国创新发展？——基于国外技术引进和国内技术购买的对冲效应解释[J].统计研究,2021(10).
[20]熊勇清,秦书锋.新能源汽车产业政策促进了何种创新?[J].科研管理,2023(3).
[21]FISS P C. Building better causal theories: A fuzzy set approach to typologies in organization research [J]. Academy of management journal,2011,54(2).
[22]RAGIN C C. Configurational comparative methods: qualitative comparative analysis and related techniques[M]. New Delhi, India: Sage publications,2008.
[23]程跃,王维梦.创新资源对跨区域协同创新绩效的影响研究:基于31个省份的QCA分析[J].华东经济管理,2022(6).
[24]张明,杜运周.组织与管理研究中QCA方法的应用:定位、策略和方向[J].管理学报,2019(9).
[25]杜运周,刘秋辰,程建青.什么样的营商环境生态产生城市高创业活跃度？——基于制度组态的分析[J].管理世界,2020(9).
[26]马鹤丹,张琬月.环境规制组态与海洋企业技术创新:基于30家海工装备制造企业的模糊集定性比较分析[J].中国软科学,2022(3).

Research on Multi-Configuration Path and Driving Effect of Regional Innovation in China

Fang Dachun　Wang Linlin

Abstract: Promoting factor synergy to form development synergy is an important hand to achieve high-level regional innovation. Based on the data of 2021 provinces (autonomous regions and cities) from 2017 to 2021, the paper uses the fuzzy set qualitative comparative analysis (fsQCA) method to identify the multiple configuration-driven paths that drive high-level regional innovation, the driving effect of different configuration paths on regional innovation is also tested. The results show that there are three types of regional innovation driving paths: industry-education integration, industry incubation and industry-university-research synergy. All the three types of configuration paths have significant positive effects on regional innovation, and the marginal effect of the driving path of "Industrial incubation" is the most significant. Accordingly, when promoting the building of regional innovation capacity, multiple measures should be faken to form a synergy to drive innovation development; develop strengths and circumvent weaknesses to formulate innovation policies in light of local conditions; focus on the core to fully stimulate regional innovation momentum; innovate mechanisms to improve the system of regional coordinated innovation.
Key Words: Regional Innovation; Driving Path; Driving Effect; FsQCA

(责任编辑:彦　伦)

【区域协调发展】

推动民族地区经济互嵌式发展研究*

郑长德

摘　要:推动经济互嵌发展,促进各民族交往交流交融,是推进各民族和民族地区共同走向社会主义现代化的着眼点和切入点。从经济上看,互嵌式发展是不同民族之间通过市场和非市场的经济交易形成的相互影响、相互渗透的关系,且经济互嵌发展对于各类资本积累、要素生产率和经济增长有促进作用。民族八省区在经济发展、贫困减缓、城镇化、受教育程度、就业结构、空间分布等方面都有不同的经济互嵌程度,而且各地区经济互嵌程度已有了显著提升,但互嵌程度和水平也受到一些因素的约束。因此,进一步推动民族地区经济互嵌式发展,还要支持民族地区加快发展,进一步提升经济互嵌水平,持续支持基础设施建设,降低各民族交往交流交融的各种成本,持续加强基本公共服务供给,提高基本公共服务的供给质量,深度对接和融入国家区域发展战略,在协调发展中推进经济互嵌式发展,利用动态比较优势的变化,提升产业的嵌入性和融合发展水平,互嵌导向型的对口支援与合作政策,着力提高民族地区互嵌式发展的内生潜力。

关键词:民族地区;经济互嵌式发展;现代化

中图分类号:F061.5　**文献标识码**:A　**文章编号**:2095—5766(2024)01—0088—11　**收稿日期**:2023-11-16

***基金项目**:国家社会科学基金重点项目"'历史交汇期'有效缩小民族地区多维发展差距的理论与对策研究"(18AMZ001);2022年度国家民族事务委员会人文社会科学重点研究基地课题"中国西部民族经济研究中心""民族地区融入新发展格局研究(中国少数民族地区经济发展报告2021—2022年)"(CWEER20220001)。

作者简介:郑长德,男,西南民族大学经济学院教授,博士生导师(成都　610225)。

一、引言

习近平总书记指出,各民族都是中华民族大家庭的一份子,脱贫、全面小康、现代化,一个民族也不能少;把各民族人民对美好生活的向往作为奋斗目标,确保少数民族和民族地区同全国一道实现全面小康和现代化(习近平,2019)。确保少数民族和民族地区同全国共同实现现代化,既要坚持加快少数民族和民族地区发展,不断消除发展中的不平衡和不充分,不断满足各民族群众对美好生活的向往,也要使发展成果体现在实现中华民族一家亲、铸牢中华民族共同体意识上。因此,如何在促进少数民族和民族地区同全国共同实现现代化进程中,增进各民族群众"五个认同",推动中华民族走向包容性更强、凝聚力更大的命运共同体,是一个亟待回答的重大理论和实践问题。

习近平总书记在全国民族团结进步表彰大会上强调,实现中华民族伟大复兴的中国梦,就要以铸牢中华民族共同体意识为主线,把民族团结进步事业作为基础性事业抓紧抓好;出台有利于构建互嵌式社会结构的政策举措和体制机制(习近平,2019)。加快少数民族和民族地区的经济发展,把

促进各民族在经济上相互嵌入、融合发展作为着眼点和着力点，是推进民族团结进步事业、实现各民族共同实现现代化的内在要求，有利于不断夯实铸牢中华民族共同体意识的物质基础。郑长德(2022)基于历次人口普查数据，构建了经济互嵌式发展的框架，分析评估了各民族经济互嵌式发展的进展。本文从地区的角度，分析少数民族聚居地区(民族地区)经济互嵌式发展取得的进展、存在的问题，并提出政策建议。

二、多民族地区经济互嵌式发展：相关研究与分析框架

从文化的角度看，世界上几乎每一个经济体都是文化多样的，这体现在多个方面，如民族、种族、宗教、语言(包括方言)、地域等，特别是随着国际、国内移民，这种多样性有增无减。长期以来，关于文化多样性的研究主要是文化学、社会学、政治学的论题。近年来，文化多样性受到经济学者的关注，侧重于文化互动与经济发展之间的相互作用：文化互动对经济福祉水平和增长的影响，以及经济条件对文化互动的影响。涉及的主题包括：微观上，文化多样性与经济主体的行为，文化多样性形成的微观基础；宏观上，文化多样性与经济增长、收入分配、可持续发展等([美]菲利普·阿吉翁，[美]史蒂夫·杜尔劳夫，2019；Alesina A and E La Ferrara，2005)。

互嵌或"嵌入性"(embeddedness)，是不同事物之间相互影响、相互渗透的一种结构关系，是新经济社会学的一个核心概念，最早由卡尔·波兰尼(Polany，1944)在《大转型》(The Great Transformation)中提出，表示经济是社会的一部分，从属于政治、宗教和社会关系。美国社会学家格兰诺维特(Granovetter，1985)在"经济行动与社会结构：嵌入性问题"进行了进一步深入的研究，发展成了"嵌入理论"，成为所谓新经济社会学的两个主要理论概念之一。

从经济上看，互嵌式发展是一个地区不同民族之间通过市场和非市场的经济交易形成的相互影响、相互渗透的关系。基于市场交易的经济互嵌，如各民族在产品市场、劳动力市场和金融市场上的交易，可以满足各民族的多样性偏好、要素的匹配；基于非市场的经济互嵌，如公共产品供给、援助与转移，可以实现公共产品均等化享有，助推内生能力提升，同时分享公平发展的红利。经济互嵌从微观上主要表现为法人单位(主要是企业)就业的文化多样性，具有不同文化背景的民族同一企业就业，共同创造价值，在家庭层面通过族际间通婚显示出家庭文化的多样性。在宏观上，经济互嵌在供给侧表现出要素供给的文化多样性，在需求侧表现出需求的文化多样性，如偏好的多样性等；在人口构成上表现出民族构成的多样性，在空间分布上表现出各民族交错杂居，特别是各民族的城镇化水平是经济嵌入发展的重要方面。

一个地区各民族经济嵌入的范围、深度受很多因素影响，如民族政策、经济发展水平、各民族教育水平等。借用格兰诺维特的弱关系(weak ties)与强关系(strong ties)的划分，根据经济嵌入的深度，可以把经济嵌入划分为弱嵌入(weak embeddedness)和强嵌入(strong embeddedness)。各民族中，城镇化程度高、散居的，嵌入程度高，可被视为是强嵌入；聚居的以农牧业为主、城镇化水平低的，可被视为弱嵌入。

通过经济互嵌式发展，不仅扩大了各民族(地区)的生产可能性曲线、选择空间和技能、偏好的匹配空间，通过互嵌式发展过程中的"干中学"，各民族相互溢出，提高了各民族的选择能力，而且还展现出不同民族之间形成的交往自由、相互包容的精神关系。具体来说，经济嵌入发展，其一是共享，企业中的民族多样性，可以实现文化的互补和共享共同的文化价值、共担风险，从而铸牢中华民族共同体意识的微观基础；其二是匹配，经济互嵌式发展，提高了技能匹配、偏好匹配的机会和质量，提高报酬递增的程度；其三是学习，学习的基本特征是，在很多(如果不是绝大多数)情况下学习并不是个人行为，而是涉及和其他人的相互关系。经济互嵌式发展，把有各自文化特点的不同民族人口集中到一起，有利于学习的进行，即知识与信息的生产、积累和扩散。通过这些机制，经济互嵌式发展，有利于企业家精神和创新，从而对一个地区的经济发展是有利的。总之，经济互嵌式发展提高了各民族当家作主的能力和水平，实现了公平发展，提升了共享公共产品的范围和水平，从而有助于铸牢中华民族共同体意识(见图1)。

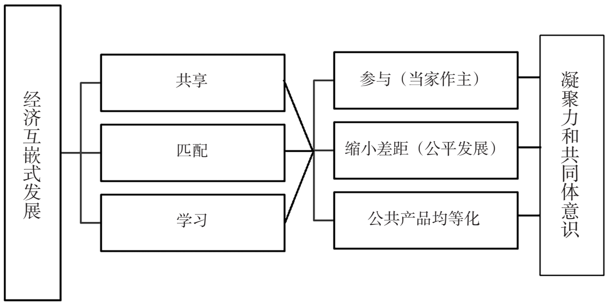

图1　经济互嵌式发展:简单框架

资料来源:作者绘制。

根据上面的分析,这里利用中国31个省级行政区的数据,把反映互嵌程度的指标(一个地区的民族构成多样性和少数民族城镇化水平)与反映企业家精神(用每万人工业企业数代表)、创新(用每万人授权专利数代表)和经济发展水平(用人均地区生产总值代表)的指标进行简单拟合,如图2、图3、图4所示,可以看出它们之间的正相关关系比较显著。当然,有相关关系不一定就是因果关系,但至少可以表明,经济嵌入程度与经济发展、创新之间存在彼此促进的关系。

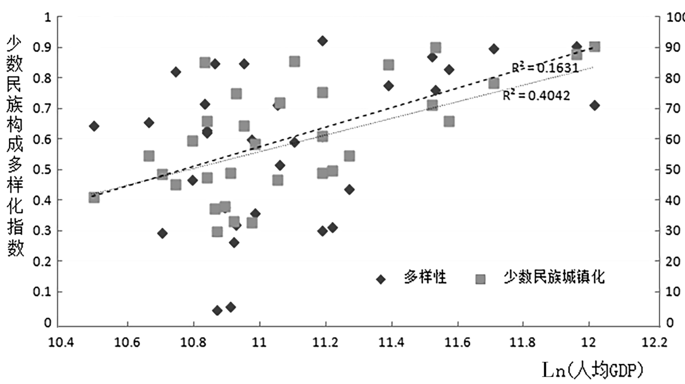

图2　民族构成、少数民族城镇化与人均地区生产总值

数据来源:根据《2021中国统计年鉴》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

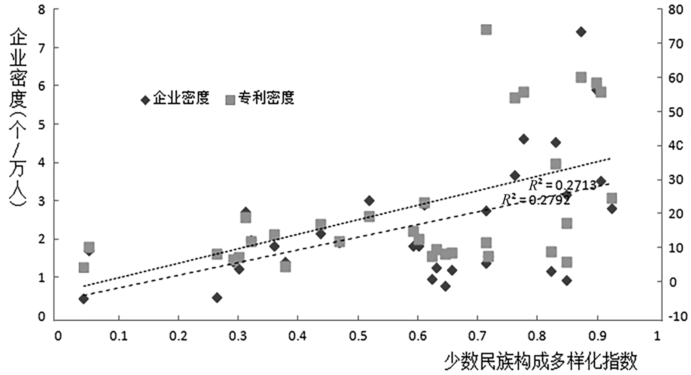

图3　民族构成、企业密度与专利密度

数据来源:根据《2021中国统计年鉴》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

三、民族地区经济嵌入发展:现状特点

根据上一节的分析框架,经济嵌入发展表现在经济发展、受教育程度、就业结构、城镇化与民族构成等方面,本节以民族八省区为空间范围,主要基于人口普查数据分析这些地区经济嵌入发展的现状特点。

1.经济发展与经济嵌入

基于市场的经济发展,意味着分工的深化和市场交易范围的扩大,这能更充分地挖掘和发挥经济主体的比较优势。20世纪90年代市场化取向的经济体制改革以来,民族地区与全国一样,经济发展取得了瞩目的成就(郑长德,2021),为各民族的经济嵌入提供了丰富的经济机会。

经济发展过程同时也是结构变迁过程,这种结构变迁在产业发展上表现为生产要素从边际产出低的部门向边际产出高的部门的流动,具体就是非农产业的发展,包括非农业产值占地区生产总值比重的提高和非农业就业占总就业比重的上升(见表1),这大体上反映了各民族经济嵌入的水平。

2.消除绝对贫困、城乡差距缩小与经济嵌入

2012—2020年,中国政府组织实施了人类历史上规模最大、力度最强的脱贫攻坚,到2020年年底,现行标准下的9899万农村贫困人口全部脱贫。民族地区向来是贫困人口集聚地区,呈现出“量大、面宽、程度深”的贫困特征,是全国脱贫攻坚的主战场和全国脱贫任务最重的区域,2012年年底,民族八省区有贫困人口3121万人,占全国贫困人口的31.58%,贫困发生率21.1%,是全国10.2%的2倍多。2012—2020年的脱贫攻坚,民族八省区每年减少的农村绝对贫困人口数平均在400万人以上,到2020年,消除了困扰各民族数千年的农村绝对贫困,这是史无前例的伟大成就(《人间奇迹》编写组,2021)。在精准扶贫和精准脱贫的过程中,政府强力推进,各民族人民广泛主动参与,

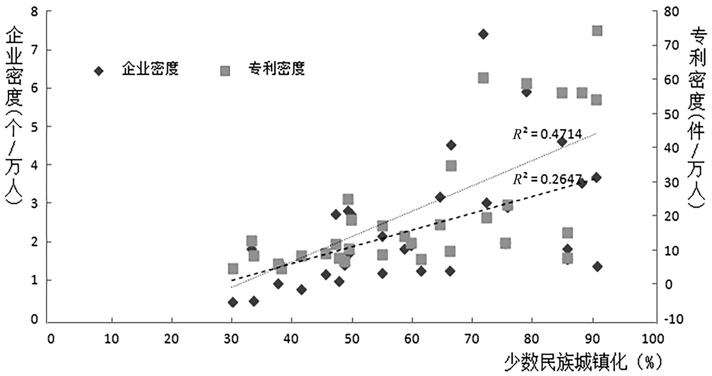

图4 企业密度、专利密度与少数民族城镇化

数据来源：根据《2021中国统计年鉴》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

主动作为，极大地提高了经济互嵌式发展的范围和程度。

精准扶贫和精准脱贫提高了农村贫困人口和低收入人口的收入水平和自我发展能力，民族八省区城乡差距持续缩小（见表2）。

3.人口受教育程度与经济嵌入

人口受教育程度的提升是人口素质提升的重要标准和人口现代化程度的重要标准，是经济互嵌式发展的重要引擎。人口平均受教育年限是指某一特定年龄段人群接受学历教育（包括普通教育和成人学历教育，不包括各种非学历培训）的年限总和的平均数，是测度人力资本总量水平的一个重要指标。表3报告了根据人口普查数据计算的结果。可以看出，中国公共教育的发展成效显著，民族地区平均受教育年限持续提高，不过与现代产业所要求的学历门槛还有一定的差距，在实现了普及九年义务教育后，持续加大高中及以上和职业技术教育的投入力度，不断缩小教育质量缺口。

表1 1990年、2000年、2010年和2020年全国与民族地区的经济发展

	1990年			2000年			2010年			2020年		
	人均GDP（元）	非农产值(%)	非农就业占比(%)	人均GDP（元）	非农产值(%)	非农就业占比(%)	人均GDP（元）	非农产值(%)	非农就业占比(%)	人均GDP（元）	非农产值(%)	非农就业占比(%)
全国	1663	73.4	39.9	7942	85.3	50	30808	90.7	63.3	72000	92.3	76.4
内蒙古	1478	64.7	44.25	6502	75	45.6	47347	90.7	51.80	72062	88.4	64.33
广西	1066	60.6	23.46	4652	73.7	37.8	20219	82.5	46.66	44309	84.0	66.15
贵州	810	61.5	21.76	2759	72.7	32.7	13119	86.4	50.37	46267	85.7	66.49
云南	1224	62.8	20.02	4770	77.7	26.2	15752	84.6	40.60	51975	85.3	56.31
西藏	1276	49.1	19.28	4572	69.1	26.2	17319	86.5	46.87	52345	92.1	64.25
青海	1558	74.7	40.02	5138	85.3	39.1	24115	90.0	58.05	50819	88.8	74.55
宁夏	1393	74.0	37.76	5376	82.7	42.2	26860	90.6	60.64	54528	91.3	75.87
新疆	1713	60.2	38.73	7372	78.9	42.3	25034	80.2	48.85	53593	85.7	66.08

数据来源：根据《中国统计年鉴》相关数据计算。

表2 2013—2020年全国与民族八省区城乡收入比变化

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年
全国	3.03	2.75	2.73	2.72	2.71	2.69	2.64	2.56
内蒙古	2.97	2.84	2.84	2.84	2.83	2.78	2.67	2.50
广西	3.43	2.84	2.79	2.73	2.69	2.61	2.54	2.42
贵州	3.80	3.38	3.33	3.31	3.28	3.25	3.20	3.10
云南	3.78	3.26	3.20	3.17	3.14	3.11	3.04	2.92
西藏	3.04	2.99	3.09	3.06	2.97	2.95	2.89	2.82
青海	3.15	3.06	3.09	3.09	3.08	3.03	2.94	2.88
宁夏	3.15	2.77	2.76	2.76	2.74	2.72	2.67	2.57
新疆	2.72	2.66	2.79	2.80	2.79	2.74	2.64	2.48

数据来源：根据《中国统计年鉴》相关数据计算。

人口受教育程度在结构上还可以区分为技能劳动力与非技能劳动力。本文定义的技能劳动力包括人口中接受过大学专科、大学本科和研究生教育的人口，余下的就是非技能劳动力。由表3可知，1990年以来，无论是全国总人口，还是民族八省区人口，技能人口占比都有很大提升，这得益于各级教育水平的提升。

4.就业结构与经济嵌入

就业嵌入是经济嵌入最直接的重要形式。不

表3 1990年、2000年、2010年及2020年全国及民族八省区受教育程度 单位:年

	1990年		2000年		2010年		2020年	
	平均受教育年限	技能人口	平均受教育年限	技能人口	平均受教育年限	技能人口	平均受教育年限	技能人口
全国	7.87	2.01	7.65	3.81	8.76	9.53	9.5	16.51
内蒙古	8.13	2.10	7.75	4.08	8.93	10.80	9.74	19.72
广西	7.50	1.33	7.60	2.59	8.40	6.58	9.01	11.85
贵州	7.35	1.47	6.20	2.16	7.41	5.82	8.37	12.07
云南	7.31	1.56	6.43	2.23	7.54	6.21	8.51	12.57
西藏	7.19	1.52	3.61	1.45	5.25	6.11	6.62	12.27
青海	8.11	2.32	6.20	3.59	7.58	9.35	8.47	16.17
宁夏	8.12	2.45	7.12	4.11	8.44	10.12	9.37	18.86
新疆	8.06	2.41	7.74	5.63	8.85	11.60	9.43	17.80

数据来源:根据《中国人口统计年鉴1990》《中国人口统计年鉴2000》《中国2010人口普查资料》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

同产业和职业的技能要求是不同的,一般而言,非农就业和脑力劳动要求的学历门槛较高,也是经济互嵌发展程度的一个重要表征。

经济发展在结构变迁方面的一个重要表现是第一产业从业人口占总从业人口的比重下降,非农产业(第二产业和第三产业)从业人口的比重上升。全国和民族八省区的就业结构变迁也符合这一趋势。不过,民族八省区与全国比较,第一产业和第三产业就业比重高,而技术要求高的第二产业就业比重偏低。特别是制造业就业,既是就业嵌入式的反映,也对就业人口技能有门槛要求。图5说明,民族八省区制造业就业比例低于全国水平,而且四次人口普查数据显示,1990年以来,广西、贵州、云南制造业就业比重有上升外,其余省区制造业就业比重在下降。

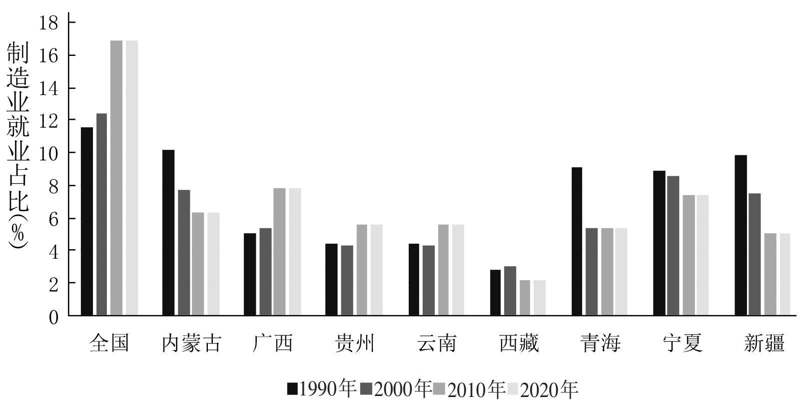

图5 1990年、2000年、2010年和2020年全国和民族八省区制造业就业占比

数据来源:根据《中国人口统计年鉴1990》《中国人口统计年鉴2000》《中国2010人口普查资料》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

人口的职业结构是指全部就业人口中从事各类职业的人口的比例,反映了一个人口群体的经济互嵌式发展水平,同时也反映了劳动者所处的社会地位和社会境遇。在中国的人口普查中,按职业划分的七大类职业中,可以区分出脑力劳动和体力劳动两类①。一般地说,脑力劳动者受教育程度高、城镇化水平高,主要从事的非农职业,因此经济嵌入程度高。表4列出了根据几次人口普查数据计算脑力劳动者占比和职业的多样化指数。其中的职业多样化反映了劳动者在七大类职业的分布散度。可以看出,全国和民族八省区脑力劳动占比在提高,职业多样化程度也在增加。

5.民族构成、城镇化与经济嵌入

一个地区民族构成和城镇化水平的变化能够在一定程度上反映经济嵌入的程度。首先,从少数民族人口占地区总人口的比例看,1990年以来,全国从1990年的8.01%提高到2000年的8.47%、2010年的8.49%、2020年的8.89%。民族八省区中,与2010年比较,2020年少数民族人口占比略有增加的是内蒙古、广西、贵州、青海、宁夏,其余省区略有降低(见表5)。

表4 1990年、2000年、2010年和2020年全国和民族八省区脑力劳动者占比与职业多样化

	1990年		2000年		2010年		2020年	
	脑力劳动者占比(%)	职业多样化	脑力劳动者占比(%)	职业多样化	脑力劳动者占比(%)	职业多样化	脑力劳动者占比(%)	职业多样化
全国	8.81	0.4715	10.47	0.5465	12.93	0.683	19.57	0.7605
内蒙古	12.43	0.5523	13.01	0.5805	14.37	0.6778	23.29	0.7675
广西	6.18	0.3027	7.65	0.3841	8.60	0.5193	15.73	0.7480
贵州	5.68	0.2666	6.63	0.3231	9.07	0.4995	18.70	0.7642
云南	6.26	0.2940	7.01	0.3601	8.31	0.4930	13.44	0.7170
西藏	10.32	0.3633	8.82	0.3419	9.99	0.4247	27.60	0.7828
青海	11.86	0.5032	11.03	0.4600	13.22	0.6109	24.22	0.7669
宁夏	10.76	0.4688	11.45	0.5540	13.81	0.6687	21.02	0.7569
新疆	13.00	0.5444	14.31	0.5875	13.98	0.5891	24.65	0.7669

数据来源:根据《中国人口统计年鉴1990》《中国人口统计年鉴2000》《中国2010人口普查资料》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

如果考察一个地区55个少数民族的构成情况,这里利用地区民族构成多样性指数,该指数定义为:

$$EDI = 1 - \sum_{i=1}^{55} n_i^2 \qquad (1)$$

式(1)中,EDI为地区民族多样性指数,n_i是第i个民族人口占地区少数民族人口的比例。计算结果表明,2020年全国民族多样性指数为0.9225。民族八省区中,内蒙古为0.2995,广西为0.2918,贵州为0.8215,云南为0.8479,西藏为0.0412,青海为0.6225,宁夏为0.0503,新疆为0.3775。与2010年比较,绝大多数地区民族构成的多样性在增加,说明嵌入程度在提高(见表5)。

各地区民族构成的多样性与经济发展水平、城镇化和少数民族人口受教育程度间关系明显。郑长德(2015)的研究表明,地区民族构成多样性指数与地区人均地区生产总值间有明显的正相关关系,与地区少数民族人口城镇化水平呈现出正相关关系,受教育程度和技能劳动力占比也与地区民族多样性指数间有正相关性。这些关系实际上是容易理解的,一方面经济发展水平高的地区,同时也是城镇化水平高的地区,经济机会丰裕,对各民族人口的吸引力大;另一方面,受教育程度高、有技能的人口流动和迁移的动力强,这两个方面的因素相结

表5 1990年、2000年、2010年和2020年全国及民族八省区民族构成的变化

	少数民族人口占地区人口比例(%)				地区民族多样性指数			
	1990年	2000年	2010年	2020年	1990年	2000年	2010年	2020年
全国	8.01	8.47	8.49	8.89	0.9196	0.9231	0.9233	0.9225
内蒙古	19.42	20.83	20.46	21.26	0.3273	0.3108	0.2910	0.2995
广西	39.24	38.38	37.17	37.52	0.2572	0.2785	0.2779	0.2918
贵州	32.43	37.84	35.70	36.44	0.8142	0.8158	0.8200	0.8215
云南	33.41	33.42	33.39	33.12	0.8448	0.8431	0.8452	0.8479
西藏	96.18	93.94	91.83	87.85	0.0174	0.0247	0.0291	0.0412
青海	42.14	45.97	46.98	49.47	0.6373	0.6341	0.6207	0.6225
宁夏	33.27	34.56	35.15	35.95	0.0303	0.0347	0.0367	0.0503
新疆	62.42	59.43	59.52	57.76	0.4028	0.4020	0.3888	0.3775

数据来源:根据《中国人口统计年鉴1990》《中国人口统计年鉴2000》《中国2010人口普查资料》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

合，因此，经济发展水平高的地区，少数民族城镇化水平高、受教育程度高和技能水平高的地区，民族构成的多样性高。

经济互嵌式发展的重要表现和主要动力是城镇化。城镇化既是经济社会活动从农业向非农业的转化的过程，也能够在一定程度上反映一个地区经济发展的水平，城镇化大体上可以区分出人口城镇化、土地城镇化、产业城镇化等方面。全国城镇化的发展是各地区城镇化发展的结果，同时各地区的城镇化又从全国城镇化的发展中获得溢出效应。表6给出了全国与民族八省区人口城镇化。可以看出，1990年以来，全国及民族八省区总人口、汉族人口和少数民族人口的城镇化水平都有了大幅度的提高，特别是进入21世纪以来，城镇化速度加快。

表7给出了1990—2000年、2000—2010年、2010—2020年三个时期全国和民族八省区人口城镇化、土地城镇化（建成区面积）、产业城镇化（非农产业增加值占地区生产总值比例）的增长态势。通过这些数据，可以对一个地区城镇化速度有比较综合的认识。如从全国看，土地城镇化速度快于人口城镇化，人口城镇化又快于产业城镇化。民族八省区在不同时期，人口城镇化、土地城镇化和产业城镇化增长各有特色。

表6 1990年、2000年、2010年和2020年全国与民族八省区人口城镇化 单位：%

	1990年			2000年			2010年			2020年		
	总人口	汉族	少数民族	总人口	汉族	少数民族	总人口	汉族	少数民族	总人口	汉族	少数民族
全国	26.2	27.06	16.36	36.92	38.17	23.36	50.27	51.87	32.84	63.84	65.27	49.19
内蒙古	36.34	37.83	30.15	42.70	44.25	36.80	55.53	57.29	48.70	67.48	69.16	61.23
广西	14.87	18.34	9.49	28.16	32.99	20.41	40.02	45.39	30.94	54.20	57.53	48.67
贵州	19.24	23.87	10.53	23.96	29.14	15.45	33.78	39.29	23.85	53.15	57.51	45.54
云南	14.91	18.70	7.35	23.38	27.79	14.58	34.72	40.79	22.62	50.05	56.25	37.53
西藏	11.52	75.86	9.06	19.43	79.50	15.55	22.67	81.04	17.48	35.73	76.57	30.08
青海	26.17	36.90	11.44	32.33	44.68	17.82	44.72	56.60	31.31	60.08	72.15	47.76
宁夏	26.01	31.69	14.61	32.44	37.88	22.15	47.96	56.23	32.69	64.96	73.72	49.35
新疆	32.50	58.44	16.88	33.84	53.62	20.34	42.79	70.28	24.10	56.53	81.76	38.07

数据来源：根据《中国人口统计年鉴1990》《中国人口统计年鉴2000》《中国2010人口普查资料》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

表7 1990—2000年、2000—2010年和2010—2020年全国与民族八省区城镇化的增速 单位：%

	1990—2000年			2000—2010年			2010—2020年		
	人口	土地	产业	人口	土地	产业	人口	土地	产业
全国	38.09	70.67	16.21	37.91	78.52	6.33	27.91	51.58	1.76
内蒙古	18.16	4.40	15.77	30.04	75.09	20.88	21.59	21.56	−2.52
广西	86.42	126.23	21.59	42.10	60.51	11.90	35.50	71.99	1.76
贵州	26.09	40.22	18.21	41.65	59.09	18.83	57.20	141.03	−0.77
云南	58.72	96.58	23.75	48.53	122.20	8.97	44.24	68.53	0.79
西藏	50.36	53.31	40.70	19.76	23.06	25.16	57.61	98.35	6.51
青海	50.05	20.76	14.25	41.85	24.10	5.42	36.93	106.50	−1.26
宁夏	26.09	47.41	11.71	47.70	171.20	9.52	35.62	43.78	0.89
新疆	5.99	40.48	31.06	27.17	77.06	1.63	31.43	78.84	6.83

数据来源：根据《中国统计年鉴》《中国人口统计年鉴1990》《中国人口统计年鉴2000》《中国2010人口普查资料》和《2020中国人口普查年鉴》计算。

四、促进民族地区经济嵌入发展:问题与限制

前文的分析表明,民族地区经济社会发展取得了历史性成就,分享了重大的“发展红利”,经济嵌入程度也有大幅度提升,但有效缩小民族地区经济社会发展的差距,进一步深化经济嵌入发展水平,还面临一系列约束和问题。

1.扩大中的多维发展差距,制约互嵌式发展的范围

从发展结果指标看,西部大开发以来,民族地区与全国平均水平比较,相对差距有所缩小,绝对差距尚在扩大(郑长德,2020),考虑到发展的综合性和态势,民族地区与全国的发展差距呈现出多维发展差距,而且既有的发展差距尚未消除,又有了新的发展差距,如数字差距(见表8)。

当前,民族地区发展相对滞后,与发达地区发展差距拉大,仍是阻碍各民族经济互嵌式发展的主要因素。民族省区与其他地区,民族地区内部各地,包括各民族省区省会城市和其他城市,各省区少数民族聚居区与其他地区经济发展的不平衡不同程度存在。人口较少民族地区发展不充分。边境地区与内地协同发展不足(郑长德,2022)。

2.多维相对贫困严重,制约着经济互嵌式发展的深度

与“多维欠发达”相联系的“多维相对贫困”。共同走向小康解决的是区域性整体贫困问题,主要解决了生存问题,接下来要解决的主要是发展问题和发展成果的共享问题。

民族地区是中国相对贫困治理和巩固脱贫成果的重点和难点地区。据中国科学院樊杰等(2020)的估计,中国相对贫困人口的绝对数量在2亿—3亿人的规模,集中分布在三级阶梯的过渡带、新疆南疆和青藏高原,这里主要是少数民族聚居地区,从各省份的相对贫困发生率(相对贫困地区人口占总人口比重)上看,甘肃、贵州、云南不仅相对贫困发生率高(>30%),而且相对贫困人口规模均大于1000万人;青海、西藏、宁夏、新疆等省份的相对贫困发生率也都在30%以上。这些地区的相对贫困,除收入外,还包括许多非货币的维度,如政治、文化、社会、生态等方面。因此,反贫困从解决生存需求转变为解决发展需求,经济扶贫转到多维扶贫,从数量型扶贫到质量型扶贫,重视发展能力贫困、精神贫困等,破除多维发展陷阱是重点。

3.基本公共服务供给质量差距较大,制约经济互嵌发展的质量

近年来,民族地区基本公共服务供给取得长足进展,基本公共服务数量共享差距显著缩小,但与发达地区差距较大,与各民族人民的需要相比,供给不足、质量不高,城乡之间、区域之间差异明显。民族地区交通运输条件有了很大改善,基本实现从“难”到“通”的转变。但还存在交通体系不完善、线路结构不均衡、运输供给不高效、运输速度还不快、安全性有待提升等突出问题。据调查,民族地区基础设施通达程度低主要表现在乡镇村层面与居民日常生活密切相关的公用设施和公共设施,交通基础设施不足主要表现为高速铁路建设和进村入户的道路建设。交通基础设施中高速铁路、高速

表8 2020年民族八省区的相对发展水平

	人均GDP	居民人均可支配收入	城镇居民人均可支配收入	农村居民人均可支配收入	城镇化	平均受教育年限	技能劳动力比例	数字经济指数
内蒙古	1.001	0.979	0.979	0.967	1.056	1.025	1.194	0.259
广西	0.615	0.763	0.763	0.865	0.848	0.948	0.718	0.260
贵州	0.643	0.677	0.677	0.680	0.832	0.881	0.731	0.230
云南	0.722	0.724	0.724	0.750	0.783	0.896	0.761	0.257
西藏	0.706	0.747	0.747	0.720	0.940	0.892	0.979	0.275
青海	0.706	0.747	0.747	0.720	0.940	0.892	0.979	0.259
宁夏	0.757	0.799	0.799	0.811	1.017	0.986	1.142	0.233
新疆	0.744	0.741	0.741	0.820	0.885	0.993	1.078	0.254

数据来源:《2021中国统计年鉴》;数字经济指数来自马克数据网“中国各省份数字经济指数的测算(2013—2020年)”。

公路已经成为中国各地区发展的重要驱动,数据分析显示高速铁路与高速公路与经济发展水平高度相关,而民族地区处于弱势地位。

在教育、医疗卫生等领域,除个别地理条件特别复杂的边远地区外,数量共享已基本实现,质量方面的差距比交通基础设施质量的差距还大,各省(区)许多有条件的家庭都把子女送到省城或教育质量好的地区就学,就是典型证明。数据分析显示,各地区普通小学、普通初中和普通高中的平均就学半径与贫困发生率、文盲率显著正相关,与农民收入、平均受教育年限显著负相关。就医难的问题尚未得到根本解决,省城大医院人满为患。

4.互嵌式发展的空间格局不经济:首位城市独大,空间集聚程度低

经济嵌入发展在空间上要求包容性的空间结构(集中均衡式的空间发展模式)。民族地区主要位于"胡焕庸线"西北地区,距离沿海地区和核心区的空间距离远,地域辽阔,地表起伏大,水土热组合不佳,总体上处于地理不利地区,空间格局不经济成为发展的关键限制因素(郑长德等,2014),突出表现为密度低、距离大、分割严重,区内发展不平衡程度高。西部大开发战略实施以来,大规模的基础设施建设使空间不经济有了很大的改变,但在全国总体格局中,西部地区的空间不经济的限制作用仍很突出(见表9)。

五、结论与建议

本文的研究表明,多民族聚居的民族八省区经济嵌入发展取得了一定的进展,但也面临一些约束,进一步深化经济嵌入发展,还有很大的空间。在推动中国式现代化和加大力度支持民族地区加快发展的过程中,应把推动经济互嵌发展,促进各民族共同实现现代化作为着眼点和切入点。

1.支持民族地区加快发展,进一步提升经济互嵌水平

总体上,民族八省区在中国大陆的发展水平排序中,处于后40%之列,而且这种发展差距是多维的,有些方面的发展差距还在扩大。因此,必须支持民族地区加快发展,着力实现民族地区城乡居民收入的快速增长,提升经济互嵌发展水平。为此,应加强顶层设计,完善支持政策体系,从国家战略高度研究部署推动经济互嵌发展,促进少数民族和民族地区共同走向实现现代化;政策支持从"单向扶持型"转向"关系促进型";把促进经济嵌入发展纳入国家规划中。

表9 2020年全国与民族八省区的距离—密度—分割

项目	距离		经济密度(万元/平方千米)		分割		首位度	
指标	区域临海指数	交通优势度	陆地总面积	建设用地	海拔高差	地表相对平整系数	人口	经济
全国	0.29	—	1058	11562	—	0.5	—	—
内蒙古	0.19	0.49	147	2651	3456.93	0.91	1.17	1.24
广西	0.30	0.46	936	5124	2148.87	0.10	2.07	1.54
贵州	0.16	0.51	1012	6440	2746.64	0.05	1.28	2.90
云南	0.17	0.37	622	5382	6646.54	0.05	2.38	4.06
西藏	0.07	0.03	16	152	8773.56	0.36	3.75	4.58
青海	0.06	0.36	42	500	5196.36	0.63	3.53	6.27
宁夏	0.11	0.43	590	3478	2459.91	0.68	2.99	3.24
新疆	0.00	0.14	83	924	8742.93	0.59	5.87	3.73

数据来源:距离指数来自《中国地理国情蓝皮书》(2020版)(刘纪平主编);分割指数来自《中国地理国情蓝皮书》(2017版)(程鹏飞主编);经济密度根据《2021中国统计年鉴》计算;首位度根据《中国城市统计年鉴》(2021)计算。

注:区域临海指数值越大,表示临海程度越好;交通优势度越大,表示综合交通水平越高;陆地总面积密度=地区生产总值/陆地面积,建设用地密度=第二、第三产业增加值/建设用地面积;海拔高差=区域海拔最高点与区域海拔最低点,地表相对平整系数越大,说明地表越平坦。人口首位度=区域城市中城镇常住人口最多的城市/区域城市中城镇常住人口第二多城市(西藏是市辖区人口,新疆是全市人口),经济首位度=区域城市中市辖区地区生产总值最大的城市/市辖区地区生产总值第二大的城市。

2.持续支持基础设施建设,降低各民族交往交流交融的各种成本

基础设施持续提升依然是民族地区互嵌式发展和共同走向现代化的主要着力点。基于民族地区基础设施建设取得的成就与存在的差距,中央政府和对口支援相关各方拟继续加强对民族地区基础设施建设的支持力度,着力于提升基础设施的质量和普惠性。通过西部陆海新通道的建设提升民族地区与其他地区的一体化水平,着力于提质量,增速度,进一步降低阻碍发展的各种交易成本;通过乡村村组道路网络化,实现区内的一体化。同时进一步加快其他基础设施的建设,实现各类基础设施质量、效率的提升。

3.持续加强基本公共服务供给,提高基本公共服务的供给质量

各民族共享高质量基本公共服务是经济互嵌式发展的基础和重要标志。民族地区基本公共服务的数量供给已有根本改进,但在供给质量方面差距还较大。因此,必须以基本公共服务均等化为导向,持续加强基本公共服务的供给,着力提高基本公共服务的供给质量(郑长德等,2021)。将教育发展目标从重教育数量转向教育数量和质量并重;多渠道完善师资队伍数量和结构;持续加强民族地区医疗卫生事业发展,完善公共卫生体系建设,同时进行公共卫生普查,摸清各项数据,有力、有效预防,以提高改善各族人民健康水平。

4.深度对接和融入国家区域发展战略,在协调发展中推进经济互嵌式发展

解决好区域间及区域内发展不协调问题,使民族地区深度融入全国区域经济网络,为各民族在经济上互嵌融合发展提供有利的空间条件。区域协调发展是推动民族地区互嵌式发展、共同现代化的战略支撑。根据民族地区的区位、禀赋结构和发展阶段,民族地区区域协调发展一方面要积极对接和融入国家区域协调发展战略,另一方面要按照集中均衡开发模式,引导人口和经济活动向重点开发区域及区域性中心城镇集聚,而基本公共服务产品的供给实现空间上的均等化。依托重点交通轴线,以城市群为核心发展经济支撑带(区),促进人口集聚,在集聚中实现互嵌。以区域发展总体战略为引领,主动融入国家级经济带建设,同时根据民族地区的发展阶段和禀赋结构的变化,着力构建新的经济支撑带。以城市群为核心促进经济集聚,发展北部湾城市群、呼包鄂榆城市群、黔中城市群、滇中城市群、宁夏沿黄城市群、兰州—西宁城市群、天山北坡城市群;建设国家门户城市、国际旅游城市。

5.利用动态比较优势的变化,提升产业的嵌入性和融合发展水平

通过产业互嵌融合,形成产业共同体,从而推动民族地区建设现代产业体系,升级产业结构,促进经济互嵌。目前现代产业链向民族地区延伸不够,民族地区现代产业发展水平低,特别是过早去制造业化(郑长德,2014)。推动民族地区经济互嵌式发展,必须促进民族地区产业高质量融合发展。根据民族地区的地理禀赋与在全国主体功能区中的地位和世界与中国经济发展的阶段,支持旅游业、民族文化产业、生态康养产业的发展。促进传统产业转型升级,特别是资源型产业的升级,用数字经济技术改造传统产业(包括民族特许品)的生产以及让这种新的数字技术来加强营销和创造新的业态,让传统产业能够在新工业革命时代焕发新生。促进战略性新兴产业发展壮大。民族地区地域辽阔,资源丰裕,产业发展上,考虑到民族地区的生态功能,一是对到民族地区投资的企业实施投资补贴,二是把对口支援和产业转移相结合,在援助地区建立受援地飞地工业园区。大力发展数字经济,优化发展格局,为实现少数民族和民族地区共同走向现代化和互嵌融合发展提供新动能。

6.互嵌导向型的对口支援与合作政策,着力提高民族地区互嵌发展的内生潜力

促进各民族交往交流交融(习近平,2022)。充分考虑不同民族、不同地区的实际,统筹城乡建设布局规划和公共服务资源配置,完善政策举措,营造环境氛围,逐步实现各民族在空间、文化、经济、社会、心里等方面的全方位嵌入(习近平,2022)。在转移支付方面,对民族地区的转移支付,除收入性转移支付外,宜强化对民族地区人力资本积累、生态保护和区域创新方面的倾斜,提高发展型转移支付的比重。在发展援助方面,过去强调供给侧支援(援助),着力于禀赋结构提升(基础设施建设、人力资本投资等);今后在强调供给侧对口支援的同时,宜把需求侧的支援(援助)放在重要地位,着力扩大民族地区的市场范围[消费援助(消费扶贫)、商业模式推广等]。在援助地区建立受援地工业园

（飞地经济）是把供给侧与需求侧结合起来的对口支援的理想方式。

注释

①脑力劳动者包括国家机关、党群组织、企业、事业单位负责人，专业技术人员，办事人员和有关人员。体力劳动者包括：商业、服务业人员，农、林、牧、渔、水利业生产人员，生产、运输设备操作人员及有关人员，不便分类的其他从业人员。

参考文献

[1]ALESINA A，E L FERRARA. Ethnic diversity and economic performance[J]. Joural of economic literature，2005，43(3).

[2]卡尔·波兰尼.大转型：我们时代的政治与经济起源[M].冯刚，刘阳，译.杭州：浙江人民出版社，2007.

[3]马克·格兰诺维特，理查德·斯威德伯格.经济生活中的社会学[M].瞿铁鹏，姜志辉，译.上海：上海人民出版社，2014.

[4]马克·格兰诺维特.社会与经济：信任、权力与制度[M].王水雄，罗家德，译.北京：中信出版集团，2019.

[5]菲利普·阿吉翁，史蒂夫·杜尔劳夫.增长经济学手册[M].冯科，胡怀国，译.北京：经济科学出版社，2019.

[6]《人间奇迹》编写组.人间奇迹：中国脱贫攻坚统计监测报告[M].北京：中国统计出版社，2021.

[7]刘纪平.中国地理国情蓝皮书（2020版）[M].北京：测绘出版社，2022.

[8]郑长德.中国少数民族人口经济研究[M].北京：中国经济出版社，2015年.

[9]郑长德.新发展理念与民族地区经济社会发展研究[M].北京：民族出版社，2021.

[10]郑长德.外联与内聚：内地与沿边协调发展问题研究[M].北京：群众出版社，2022.

[11]郑长德.推动经济互嵌式发展 促进各民族同步现代化[J].民族学刊，2023(2).

[12]郑长德.空间经济学与中国区域发展：理论与实证研究[M].北京：经济科学出版社，2014.

[13]郑长德，等.走向共同繁荣：新形势下推动民族地区经济社会全面发展研究[M].北京：科学出版社，2021.

[14]程鹏飞.中国地理国情蓝皮书（2017版）[M].北京：测绘出版社，2018.

[15]樊杰，周侃，伍健雄.中国相对贫困地区可持续发展问题典型研究与政策前瞻[J].中国科学院院刊，2020(7).

Research on Promoting the Interembedded Development of Economy in Ethnic Regions

Zheng Changde

Abstract: Promoting mutually embedded economic development and promoting exchanges and integration among various ethnic groups is the starting point and entry point for promoting socialist modernization among all ethnic groups and regions. From an economic perspective, embedded development is a mutual influence and penetration relationship formed between different ethnic groups through market and non market economic transactions, and the role of economic embedded development in various capital accumulation, factor productivity, and economic growth. The eight ethnic provinces and regions have different degrees of economic interdependence in terms of economic development, poverty alleviation, urbanization, education level, employment structure, spatial distribution, etc., and the degree of economic interdependence in each region has significantly improved, but the degree and level of interdependence are also constrained by some factors. Therefore, to further promote the economic integration and development of ethnic regions, it is necessary to "support the accelerated development of ethnic regions", further enhance the level of economic integration, continue to support infrastructure construction, further reduce various costs of communication and integration among ethnic groups, continuously strengthen the supply of basic public services, focus on improving the quality of basic public services supply, and deeply integrate and integrate into the national regional development strategy, promoting economic integration in coordinated development, utilizing changes in dynamic comparative advantages, enhancing the embeddedness and level of integrated development of industries, implementing targeted support and cooperation policies, and focusing on enhancing the endogenous potential of embedded development in ethnic regions.

Key Words: Ethnic Regions; Economic Interlocking Development; Modernization

（责任编辑：张 子）

【区域协调发展】

中国式现代化背景下县域城镇化的困境、实现逻辑与路径选择*

周加来 张晓凡 周慧

摘 要:城镇化是现代化的必由之路。深入剖析县域城镇化与中国式现代化的内在逻辑,探究中国式现代化背景下县域城镇化的困境、实现逻辑和路径选择是探索城镇化道路、推进中国式现代化建设的工作重点。研究显示:第一,县域城镇化在中国式现代化历程中演进,其演进过程与我国经济发展战略密切相关。第二,新时期推进县域城镇化发展需要认清理论误区、破除现实困境。认清理论误区在于既要更新县域城镇化概念,辨析城市化、农村城市化、城镇化和县域城镇化的区别与联系,也要坚持县域工业化发展,避免县域工业化与发展特色经济混淆。破除现实困境在于,一是破除县域城镇化区域发展不平衡困境,收敛区域差异;二是破除中西部县域产业承接能力不强,产业结构趋同困境;三是破除县域人口结构失衡、教育养老资源供需失衡困境。第三,中国式现代化特征决定了县域城镇化的实现逻辑,体现在人口规模巨大化意味着县域城镇化面临人口优势和结构失衡,全体人民共同富裕要求县域城镇化以人为核心,物质文明和精神文明相协调要求县域城镇化重视物质和精神建设,人与自然和谐共生要求县域城镇化坚持绿色发展。第四,县域城镇化的实现路径包括制度保障、新型工业化发展、人口和服务供需均衡、文化传承和绿色发展五个方面。

关键词:县域城镇化;中国式现代化;县域经济;实现逻辑

中图分类号:F061.5 **文献标识码**:A **文章编号**:2095—5766(2024)01—0099—12 **收稿日期**:2023-10-21

***基金项目**:国家社会科学基金一般项目“国家治理体系视角下城乡融合的政策体系研究”(20BJL089);安徽省高校科研重点项目“加快推进安徽省城乡融合发展体制机制建设研究”(SK2021A0267)。

作者简介:周加来,男,安徽财经大学副校长,教授,博士生导师(蚌埠 233030)。
张晓凡,女,安徽财经大学经济学院硕士生(蚌埠 233030)。
周慧,女,安徽财经大学经济学院副院长,副教授,硕士生导师(蚌埠 233030)。

一、引言

在基本实现社会主义现代化的决胜阶段,我国面临着不平衡不充分发展的国内矛盾同百年未有之大变局的交织,亟待推进体制机制改革,推进创新发展动力,构建新发展格局。长期以来,城乡发展不平衡问题是制约我国区域协调发展战略推进的关键。过去以大城市、城市群为导向的城市化模式加剧城乡割裂发展,使得城乡经济规模、人民生活质量和社会服务水平出现了巨大差异。建设社会主义现代化国家最繁重、最艰巨的任务仍然在乡村(龙花楼等,2023)。作为城乡经济的结点,县域是融合农村与城市、传统与现代的系统整体。城乡

发展鸿沟使得县域成为城市地域和乡村地域交流的重要层级，县域既是城市资本要素、技术要素向乡村下沉的通道，也是农业转移人口市民化、推进城镇化的重要载体。

2022年5月，中共中央办公厅、国务院办公厅出台了《关于推进以县城为重要载体的城镇化建设的意见》，提出县城是我国城镇体系的重要组成部分，县城对促进新型城镇化建设有着重要意义。2023年中央一号文件再次强调了“县域城乡融合发展”“畅通城乡要素流动”“统筹县域城乡规划建设，推动县城城镇化补短板强弱项”。并对今后一个时期解决好“三农”问题，推进乡村振兴做出了关键部署。我国关于县域城镇化的研究由来已久。改革开放之后中央一直强调小城镇发展，从“控制大城市规模，多搞小城镇”到“大中小城市和小城镇协调发展”的政策变化，目的是在工业化的不同阶段，通过农村城镇化缓解“三农”问题和推进人口城市化，并以此规避发展中国家普遍面临的城市化和大型贫民窟同步的社会失衡问题（温铁军等，2007）。1983年，费孝通先生论述了小城镇发展理论，提出发展小城镇对实现我国现代化的重要意义（费孝通，2016）。随着国家现代化推进和宏观政策变化，关于县域城镇化的研究逐渐成为理论界与实践界的热点。目前对于县域城镇化的研究主要集中在经济地理和城乡规划领域。前者将县域作为一种地理层级，衡量县域层级下城镇化的空间格局以及和相关经济要素的时空关系（刘彦随等，2012；施凡基等，2021）；后者趋向于县域城镇化的定位、实践功能、政策意义等研究视角（雷刚，2022；金三林等，2022；桂华，2022）。

中国式现代化是一个涉及政治、经济、文化、科技、思维等多方面变革的复杂历史现象，是中国共产党将马克思普遍原理同中国具体国情相结合的中国特色社会主义现代化道路（姚毓春等，2023）。在迈向第二个百年奋斗目标的新发展阶段，中国式现代化的经济内涵是以实现全体人民共同富裕为目标，走区域协调、“四化”同步、绿色发展的道路，最终在本世纪中叶建设成为社会主义现代化强国（洪银兴，2022）。城镇化是现代化的重要一环，县域城镇化协调城乡发展、畅通城乡经济循环的功能是推进中国式现代化的重要考量。县域城镇化以区域协调发展战略、乡村振兴战略、城乡融合战略为支撑（陆铭，2022），促进农业农村现代化和新型城镇化同步发展，是中国式现代化道路在县域层面的策略反映。深入剖析县域城镇化与中国式现代化的内在逻辑，解构中国式现代化背景下县域城镇化的实践路径和内在机制是探索城镇化道路、推进中国式现代化建设的工作重点。

二、县域城镇化的历程回顾

郡县治，天下无不治。自秦统一六国推行郡县制以来，县一直是我国安邦治国的重要基层行政单元。根据我国宪法规定，我国行政区划分为省（自治区和直辖市）、县（自治县和市）和乡（镇和街道）三级。从广义上说，除香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区外，我国的县级单元包括市辖区、县级市、县、自治县、旗、自治旗、特区和林区；从狭义上说，县是指除香港特别行政区、澳门特别行政区、台湾地区、市辖区、特区、林区以外的县、县级市、自治县、旗和自治旗。县域城镇化是指在县域范围内实现农村人口向县城区或者市区外的建制镇的转移过程。县域城镇化在现代化的进程中演进，其演进过程与以工业化为主的经济发展战略密切相关（见表1）。

1.城乡分离时期：重工业优先发展，县域城镇化处于停滞状态

新中国成立后，面对孤立无援的国际关系，我国需要加快建立工业体系，促进落后的农业国向先进的工业国转变。随着“三大改造”的进行和苏联模式的推进，大规模发展重工业与农村经济占主导的矛盾促使当时实行的计划经济体制只能通过扭曲产品要素价格、索取农村经济积累存活。农产品统购统销和工农业剪刀差挤压了农业生产，加大了城乡差距，迫使农民逃离合作社迁移城市。1958年，《中华人民共和国户口登记条例》的发布意味着政府调控农民盲目进城的力度达到了最大，标志着以严格限制农村人口向城市流动为核心的户口迁移制度形成。为了进一步防止农民盲目进城，毛泽东肯定了发展人民公社的重要性，提出要促进各县以下工业企业的发展。在乡村发展工业不仅仅是应对农民大规模进城的临时决策，也是基于地方工业布局、支持乡村农业发展和地方工业发展的战略构想（郑有贵，2021）。当然乡村工业发展仍然没有

表1 中国式现代化和县域城镇化制度体系演进

演进阶段		计划经济时期（1953—1978年）	双轨过渡时期（1978—1992年）
中国式现代化	总体布局	**以农业为基础，实行重工业优先战略** 1953年提出农业合作社，1954年发展国家资本主义，1964—1978年开启三线建设，开始工业拉动城镇化。1965年第三届全国人大第一次提出“四个现代化”，即农业、工业、国防和科学技术现代化	**“中国式现代化”提出** 党的十二大召开，提出改革开放新时期总任务，即团结各族人民，自力更生，艰苦奋斗，逐步实现工业、农业、国防和科学技术现代化，把我国建成高度文明、高度民主的社会主义国家
县域城镇化	户籍制度	**严格限制城乡人口流动** 1954年政务院下达劝阻农民入城指示。1958年《中华人民共和国户口登记条例》颁布	**城乡流动开始解禁** 1984年《国务院关于农民进入集镇落户问题的通知》
	空间格局	**城镇化处于停滞状态** 户籍制度和以工补农限制城乡人口迁移。1966—1977年上山下乡运动推动人口迁移	**控制大城市规模，多搞小城镇** 1984年国务院放宽建镇标准，全国城镇数量迅速增加
城乡关系		城乡分离	城乡互动

演进阶段		社会主义市场经济时期（1992—2012年）	社会主义新时代时期（2012—2020年）	基本实现现代化时期（2020—2035年）
中国式现代化	总体布局	**“三位一体”到“四位一体”总体布局提出** 1997年，党的十五大明确物质文明、政治文明、精神文明“三位一体”总布局。2002年党的十六大提出全面建成小康社会奋斗目标，并提出发展新型工业化。2007年党的十七大增加了社会建设基本目标，三位一体扩展到四位一体总布局	**“五位一体”总布局提出** 2012年，党的十八大召开提出新型工业化、信息化、城镇化、农业现代化“新四化”，党的工作重心从以“物”向以“人”为中心转变。2017年党的十九大规划了两个一百年奋斗目标实现，提出主要矛盾转变	**“中国式现代化”特征提出** 2021年，国务院印发《“十四五”推进农业农村现代化规划》，全面推进乡村振兴
县域城镇化	户籍制度	**小城镇户籍改革全面推进** 1995年《小城镇综合改革试点指导意见》。县级层面以下户籍管理制度等长期问题开始解决	**推动人口市民化** 《2019年新型城镇化建设重点任务》城区人口大于500万人的超大城市和特大城市调整完善积分落户政策；城区人口300—500万Ⅰ型大城市全面放宽落户条件并取消重点群体落户限制；城区人口小于300万人的大城市和中小城市全面取消落户限制	
	空间格局	**大中小城市、小城镇协调发展** 2001年“十五”规划提出走大中小城市、小城镇协调发展道路。2009年省直管县改革，2011年提出扩县强权发展思路	**推进新型城镇化发展** 2014年，《国家新型城镇化规划（2014—2020年）》提出了以人为核心的新型城镇化发展模式。2022年《关于推进以县城为重要载体的新型城镇化建设意见》发布	
城乡关系		城乡协调	城乡融合	

资料来源：作者整理。

脱离重工业优先发展的战略，在严格的户籍制度限制下县域内形成城乡分割的产业体系，城乡关系处于割裂阶段。

2.城乡互动时期：农村改革开始推进，县域就近城镇化出现

1979年“中国式现代化”的提出奠定了我国“四化”发展的总体基调，并将我国经济发展、社会发展道路具体化。我们党开始关注人民主体地位，创造性地提出了在20世纪末初步实现小康社会的战略构想。在以经济建设为中心的道路指引下，农村改革开始推进。这一时期“控制大城市规模，多搞小城镇”的思想方针与家庭联产承包责任制度相辅相成，共同支撑了县域层面乡镇企业的发展，人民公社逐渐被乡镇企业替代。同时乡镇企业规模的扩大进一步吸纳了农村剩余劳动力，在“离土不离乡”的人口流动态势中，就近城镇化开始出现，形成“乡—镇—县”的迁移局面，城镇数量迅速增加。

3.城乡协调时期：市场经济迅速繁荣，县域城镇化抑制发展

过去“分灶吃饭”的财政体制很大程度上促进了县域尤其是乡镇的工业化，但逐渐超过了中央和地方政府之间“分权的底线”，造成“国家能力”削弱和地方政府间的盲目竞争、重复建设（周飞舟，2006）。1994年分税制改革重新划分了中央和地方之间的财权和事权，推动了地方政府新发展模式的形成：一是乡镇企业出现规模性转制和国有企业股份化；二是地方政府从“经营企业”向“经营城市”和“经营土地”转变（孙秀林等，2013）。“沿海经济发展

战略”的实行和逐渐开放的市场经济促进了东部沿海地区工业的发展，进一步加速了乡镇企业的崩溃。“离土不离乡”城镇化格局被打破，农民外出务工规模增加，拉开了跨市、跨省的异地城镇化的序幕，重塑了我国人口流动的空间格局。这一时期我国城镇化开始转为以城市规模扩张为主、以流动人口为导向的异地城镇化。以大城市和城市群为导向的异地城镇化带来了城市房价迅速增加、半城市化和城乡差距拉大等问题。“十五”规划中，党提出坚持大中小城市、小城镇协调发展的城镇化道路，城乡关系进入协调发展阶段。随着城市快速扩张带来的一系列问题的暴露，发展县域经济开始成为协调城乡关系、缓冲城市过快发展的对冲手段。这一时期小城镇综合改革试点持续推进，户籍制度限制逐渐放宽，县级以下户籍管理制度问题得到解决。为加强县域经济持续发展，部分经济强县进行省直管县改革试点，县级政府获得了更大的管理权限和自主发展空间，有效促进了县域经济的发展和城镇化的进行(张占斌，2014)。

4.城乡融合时期：经济进入高质量发展阶段，县域城镇化再度重视

2012年党的十八大提出了新型工业化、信息化、城镇化和农业现代化的“新四化”协调发展道路，明确了新型城镇化的发展路径。随着经济发展进入新常态，工业发展进入中后期，在城镇化总体落后于工业化的背景下，依靠工业化拉动城市化的可操作空间正在缩小。转变经济增长方式，推动经济高质量发展成为新的经济工作目标。2014年新型城镇化试点工作的开启标志着我国进入新型城镇化发展时期。在新型城镇化发展初期，地方政府促进大城市规模发展的城市化政策偏向明显，倡导城市群、都市圈协同发展。大城市规模化发展促使我国城镇化水平在2019年突破了60%。根据诺瑟姆曲线我国城镇化发展已经进入了中后期阶段，发展速度将会放缓。党的十九大报告中乡村振兴战略的提出意味着解决好“三农”问题、协调城乡关系开始成为党工作的重中之重。作为城乡经济的交汇点，县域具有治理城市和乡村的双重功能，是衔接乡村振兴和新型城镇化的重要空间。党的十九大以来出台了一系列政策推动县域城镇化发展，县域城镇化的再度兴起合乎中国式现代化发展和乡村振兴战略的应有之义。

三、县域城镇化的困境与误区

当前，县域城镇化还存在概念不明晰、县域工业化与特色经济混淆的认识误区，以及区域发展不平衡、产业结构趋同、公共资源供需失衡等诸多发展困境。

1.理论误区

第一，县域城镇化概念有待更新。城市化是社会发展的一个过程，其科学定义是农村物质和精神要素转化为城市要素的“量化”过程与城市要素不断“同化”农村过程的有机统一(周加来，2001)。按照城市化进程“S”发展规律，50%的城市化水平是“量化”与“质化”的转化节点，在节点之前，城市化以“量化”为主，当城市化水平达到50%后，“量化”速度开始减缓，“同化”速度逐渐加快，城乡关系开始向城乡融合转变。农村城市化本质上是城市化“量化”过程的主要组成部分，表现为城镇化、农业人口非农化、农村工业化和现代化这三种过程的因果联动，城镇化带动农业人口非农化，非农化促进农村工业化和现代化，进而实现农村城镇化和工业化协调发展。因此，城镇化只是实现农村城市化的一种途径，不能简单地将二者等同起来。

长期以来，理论界把城镇化混淆为城市化，把城镇化的“量化”过程视为城市化的一种常态，导致城市经济快速增长，城市人口急剧膨胀，“城市病”日益严重，资源环境与城市承载力受到严重影响。2022年底我国城镇化率已达65.22%，大大超过了城市化的“量化”过程，新型城镇化应以新发展理念为指导，以高质量发展为导向，适时地、分类别地向“同化”转变，即城市领域城镇化以“同化”为主，农村领域城镇化以“量化”为主。

我国广大的农村在县域。当前我国县域城镇化的总体水平在50%以下，远远低于全国城镇化的平均水平，城市化发展仍以“量化”为主。县域城镇化成为我国促进城镇化发展的新发力点，其目标是从整体上实现我国城市化从“量化”向“同化”的转变，最终实现城市化的最高目标——城乡一体化。过去对于县域城镇化的定义是镇域经济发展吸引农业人口向乡镇、县域等具有城镇功能的地区转移，实现农业人口转移的就地就近城镇化(杨传开，2019；李强等，2017)。随着人口在地区之间的流动

性加强，县域城镇化不仅是指过去本地镇域经济派生下的就地就近城镇化，也包括了大量跨地区迁移下的人口城镇化。江苏省昆山市和浙江省义乌市2010—2020年人口流入超过百万人，城镇人口达到大城市规模，县域城镇化本质上已经脱离仅依靠农村剩余劳动力转移的小城镇范围内的城镇化。此外，安徽省的肥东县、肥西县和福建省的晋江市等众多百强县都远超小城镇的定义范围。因此，县域城镇化研究应当跳出小城镇视角，从全局出发，统筹好不同规模县域的城镇化。

第二，县域工业化与特色经济的混淆。城市化不能仅仅依靠城镇化来推动，工业化是城镇化的基础，城镇化离不开工业化发展的物质支撑。当前有不少学者关注县域“去工业化”的讨论，认为绝大部分中西部县域根植于小农经济，已经失去工业化的可能（安永军，2019；袁梦等，2022）。著名经济学家张培刚曾阐述过工业化的内涵，认为工业化是国民经济中一系列基本生产函数连续发生变化的过程，农业现代化包含在工业现代化之内，是其中不可分割的一部分（张培刚，2008）。在当前实现建设社会主义现代化强国的关键阶段，全面推进县域工业现代化不可或缺。新时代工业现代化是立足于中国式现代化的总体背景下，协调新型城镇化、农业农村现代化、信息化，以转变经济发展方式为目标的工业化。面对仍然是小农经济主导的中西部县域，抛弃工业化只是顺应城县乡三栖式城镇化的被动举措，无法解决内部不稳定风险，发展县域经济，筑牢经济根基才是推进县域城镇化的长久之策。

发展县域特色经济已经成为学界的共识。大多数学者认为县域特色经济的发展离不开政府干预和制度完善。尤其是中西部县域本身具有浓厚的小农经济基础，发展特色经济离不开政府支持。政府干预县域特色经济不在“招商”，更在于完善制度、促进要素自由流动和营商环境的建设。其次特色与距离决定工业化方式。陆铭认为离大城市的距离决定特色经济发展的比较优势，同时特色经济的强度也会影响需求总量（陆铭，2021）。例如安吉的茶业、常熟的羽绒服产业都具有非常强的特色，供应全国市场，工业发展更具专业化、规模化特征，从而面临更多的市场竞争，乡村社会结构会被打破，推动城镇化发展（胡晓映，2023）。对于没有特色或者特色不够强的县域产业只能受限于距离，供应中心城市或附近城市，无法形成足够的内生动力进行规模扩充，城镇化水平也相对滞后。例如没有进行加工升级的农产品只能供应给城区，很多中西部县域旅游业也具有此类特点，六安市金寨县的旅游业仅仅依靠资源禀赋，没有形成特色产业链，其市场需求只能来自周边地区。县域工业化与特色经济是相辅相成的，县域工业化要以特色经济为基础，要依赖县域的区位优势、资源禀赋和丰富要素，做强做大县域特色经济；特色经济需要有工业化手段（产业化）来振兴，乡村振兴的重要手段就是产业振兴。

2.现实困境

第一，县域城镇化水平显著提高，区域不平衡态势仍然明显。长江经济带指长江沿岸的经济圈，其横跨我国东中西三大区域，行政区覆盖了九省二市。长江经济带上游地区覆盖了重庆、四川、贵州、云南四个省市，中游地区包括江西、湖北、湖南三个省份，下游地区包括上海、江苏、浙江、安徽四个省市。从长江经济带上游到下游分别分布着成渝城市群、长江中游城市群和长三角城市群，成为带动长江经济带整体经济发展的三大增长极。受到增长极强度以及资源禀赋的巨大差异，长江经济带上中下游县域发展各有差异，是我国东西失衡在县域尺度下的微观映射。因此，本部分以长江经济带为例，探究县域城镇化的现实困境。从县域城镇化水平的洛伦兹曲线看（见图1），2000—2020年长江经济带县域城镇化水平差异明显趋于收敛态势，基尼系数从2000年的0.4135降到2020年的0.1977，县

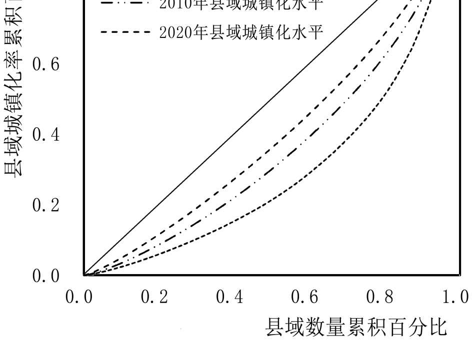

图1　2000年、2010年、2020年长江经济带县域城镇化水平洛伦兹曲线

数据来源：2000年、2010年、2020年《中国人口普查分县资料》，2000年、2010年、2020年相关县（市）国民经济和社会发展统计公报。

域间城镇化发展差异逐渐缩小。

从长江经济带城镇化空间格局分布看(见图2),尽管2000—2020年县域城镇化水平明显提高,但仍然呈现明显的东中西失衡态势。将大于等于0.6、0.2—0.6和0.2以下分别定义为高水平城镇化、中等水平城镇化和低水平城镇化,并分别说明其空间变化情况。2000—2020年长江经济带低城镇化县域由整个经济带连片式分布到自东向西消退的碎片化分布转变,受到地理区位的限制,低水平城镇化县域侧重分布在省界边际地带,相比于下游地区,经济带上中游地区低城镇化边缘分布的特点更加明显。中等水平城镇化县域范围受到城市群辐射的影响,以城市群为点中心向四周范围持续扩大且中游地区扩散范围更广。高水平城镇化县域由以市辖区为点的碎片式分布向以城市群为点的连片式分布转变:上游长三角城市群覆盖范围持续扩大,除安徽北部外,其余地区基本实现了城市群连片式布局;中游城市群数量明显增加,逐渐形成以武汉子群、环珠潭子群和鄱阳湖子群为主的中游城市群;上游成渝城市群、滇中城市群范围持续扩大,但受地理区位的影响对周边地带的辐射作用有限,以贵州为核心的黔中城市群辐射作用不明显。

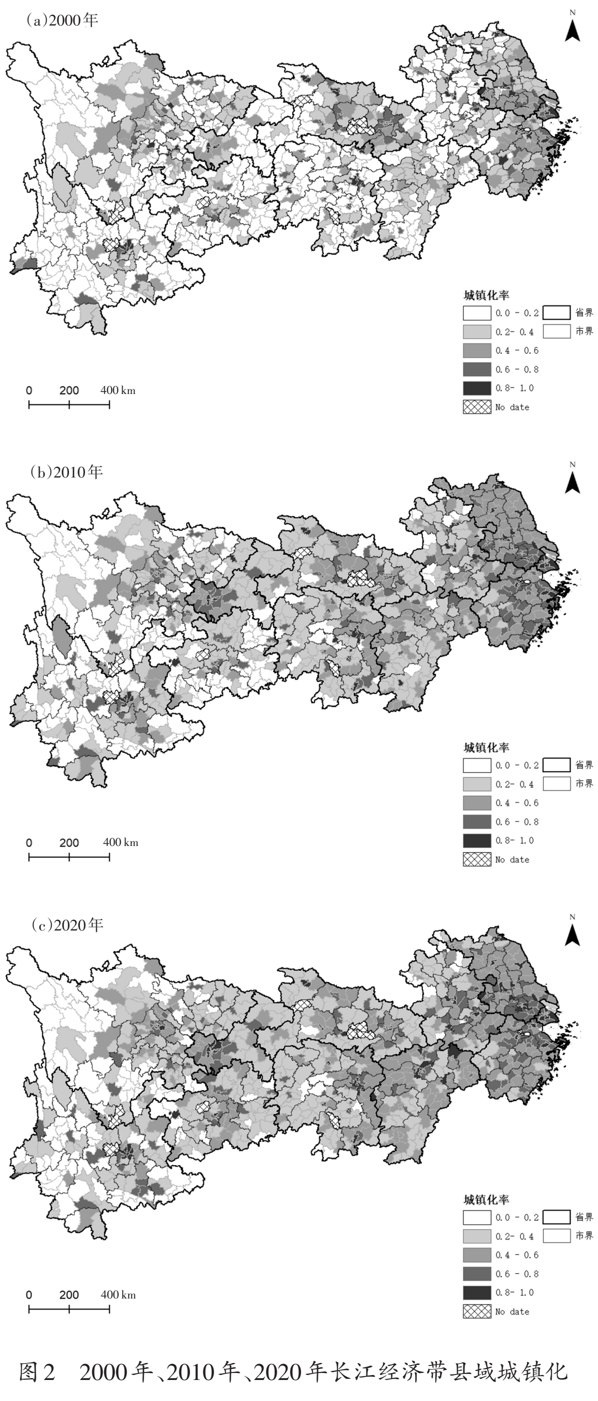

图2 2000年、2010年、2020年长江经济带县域城镇化空间格局

数据来源:2000年、2010年、2020年《中国人口普查分县资料》以及2000年、2010年、2020年相关县(市)国民经济和社会发展统计公报。底图来源于地理空间数据云。

注:以2021年行政区划为准,共处理1070个县级单元,图中无数据部分为缺失数据。

综合而言,尽管2000—2020年县域城镇化率不断提高,区域差异有所缩小,城市群的辐射范围持续扩大,但城市群和中心城市的“虹吸效应”仍然存在,部分县域存在县域收缩现象,且地区之间城镇化速度存在很大差别,区域发展不平衡态势仍然明显。

第二,中西部县域承接能力不强,存在产业结构趋同短板。在区域协调的总体规划目标下,产业的承接、转移是县域经济转型升级的重要路径。靠近东部沿海城市群或中心城市的县域经济本质上是城市经济的脚(贺雪峰,2022),而中西部县域经济仍然保持乡村特点。中西部县域承接产业转移既需要考虑自身是否具有发展第二、第三产业的物质基础,也需要考虑区域整体经济增长,若不考虑自身承载力,注重短期效益,盲目进行城市建设和发展产业,必然会造成低投资回报率、高资源闲置率和高政府负债率。此外,强制进行产业转移会加强城市内部竞争,降低整体增长效率。

为了方便比较不同县域的产业结构,本部分对市辖区和狭义县域(用县表示,下同)进行比较讨论(见表2)。从长江经济带上中下游产业结构发展情况看,市辖区和县产业结构差异大,从两者变化趋势对比看,县产业结构高级化程度较低,市辖区具有更大的产业要素引力。从产业结构的纵向时间变化情况看,上中下游产业结构均呈现第一产业比

重迅速缩小，第三产业占比逐渐超过第二产业。从横向对比看，上游市辖区第二产业增速明显，其比重逐渐超过中下游地区，产业结构高级化程度表现为下游大于中游大于上游；下游县第二产业占比最高，远超上中游。综合两者对比，上中下游县与市辖区有着相似的产业结构变动趋势，产业发展路径存在趋同趋势，市辖区的第二产业有从下游向上中游明显转移的态势，县的第二产业变化态势与之相反，仍然呈现第二产业发展向东部集聚趋势。2020年下游县的第二产业占比明显超过上中游县，但对于中西部而言，县相较于市区第二产业发展不具有比较优势。

表2　2000年、2010年、2020年长江经济带县域产业结构

	2000年			2010年			2020年		
	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业	第一产业	第二产业	第三产业
总市区	0.18	0.43	0.39	0.09	0.49	0.42	0.07	0.37	0.56
总县	0.37	0.32	0.31	0.23	0.42	0.35	0.18	0.34	0.48
上游市区	0.21	0.42	0.37	0.11	0.51	0.38	0.10	0.39	0.51
上游县	0.42	0.28	0.31	0.26	0.38	0.36	0.23	0.30	0.48
中游市区	0.19	0.40	0.42	0.09	0.49	0.42	0.10	0.37	0.57
中游县	0.36	0.34	0.30	0.23	0.43	0.34	0.17	0.35	0.48
下游市区	0.14	0.47	0.39	0.07	0.49	0.45	0.04	0.36	0.60
下游县	0.28	0.40	0.32	0.16	0.49	0.35	0.11	0.42	0.47

数据来源：2000年、2010年、2020年《中国县域统计年鉴》，2000年、2010年、2020年相关县（市）国民经济和社会发展统计公报。

第三，县域城镇化面临人口结构失衡，公共资源供需失衡问题。首先是县域回流人口数量增加，人口抚养压力增大。人口流动是推进城镇化建设的核心，以长江经济带为例，从城镇化率和人口流入的关系看（见图3），随着城镇化率逐年增加，长江

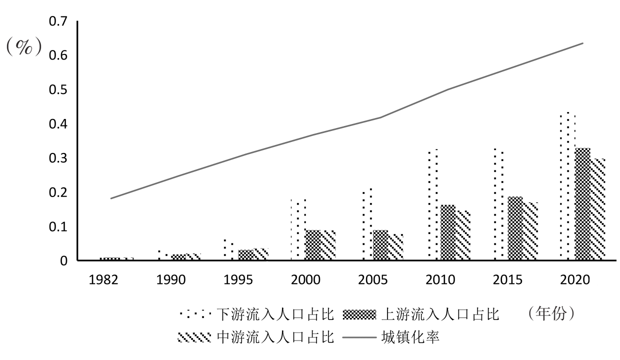

图3　1982—2020年长江经济带上中下游城镇化率与流入人口占比变动趋势

数据来源：1982年、1990年、2000年、2010年、2020年《中国人口普查年鉴》和1995年、2005年、2015年《1%人口抽样调查》。

经济带上中下游流入人口差呈现先增大后缩小的倒U型态势，上中游城镇化率所增加的流入人口数量明显上升。这意味着随着东部空间饱和带来的就业生活压力增大以及中西部城市群和中心城市吸引力增强，人口向中西部回流态势明显。

根据表3，2000—2020年市辖区人口规模显著增大，而县的人口规模在不断缩小，人口总体向市辖区流入趋势明显，结合长江经济带上中下游人口流入情况，人口向中西部回流趋势下，市辖区仍然是人们回流动态下的空间锚定，县面临人口流出压力。在人口结构上，县比市辖区有更大的抚养压力，人口老龄化程度逐渐赶超市辖区。从抚养比的变化情况看，市辖区和县的人口抚养比都经历了先减少后增加的U型变化。结合刘易斯转折点，在城镇化快速发展阶段，劳动力由农村向城市涌入，降低了城市人口抚养比，随着城镇化持续推进，在人口红利下降和我国巨大的老龄人口规模对劳动人口占比的稀释作用下，城市人口抚养比增加。此外，县的少儿抚养比明显高于老年抚养比以及市辖区的少儿抚养比，这意味着县域城镇化的推进还包含了教育资源的供给问题，当教育向县域下沉不充分时，进城务工将会继续拉大县与市区的差距。

表3　2000年、2010年、2020年长江经济带县域人口结构

	2000年		2010年		2020年	
	市辖区	县	市辖区	县	市辖区	县
人口规模（万人）	53.69	50.42	62.99	49.09	72.30	47.74
总抚养比	0.48	0.51	0.32	0.42	0.43	0.53
少儿抚养比	0.27	0.38	0.19	0.28	0.22	0.31
老年抚养比	0.21	0.14	0.13	0.14	0.20	0.22
人口老龄化	0.09	0.08	0.10	0.10	0.14	0.15

数据来源：2000年、2010年、2020年《中国人口普查分县资料》。

其次是县域城镇化面临教育、养老资源供需不平衡问题。过去以大城市为导向的异地城镇化造成了严重的乡村留守儿童问题，乡村教育存在普遍的供需失衡现象。随着县域经济发展以及交通、通信技术的成熟，县域逐渐代替大城市“撑开”了乡村居民在城乡之间的家（白美妃，2021）。“离土离乡”的异地城镇化向县域城镇化的转移意味着原先的乡村教育向县城教育转移，县城成为解决农村儿童教育问题的新的关键场所。此外，城镇化推动着教

育资源在城乡间的重新分配，乡村教育规模缩减，中小学面临合并、取消趋势，因此在县域内部既存在城镇化推动下乡村儿童增加带来的县城教育问题，也同过去一样存在着乡村留守儿童的教育问题。同时，老龄化程度不断加深带来社会养老压力增大。在就业、教育驱动下的县域城镇化是年轻家庭向县城的迁移，在故土情结和进城退路的选择下，农村老人多留村养老，农村空巢老人现象仍然普遍。因此，在推进县域城镇化进程中不可忽视乡村空巢老人的养老服务供给问题。

四、中国式现代化背景下县域城镇化的实现逻辑

建设中国式现代化是推进现代化强国目标的战略选择。党的二十大报告系统全面地阐述了中国式现代化的科学内涵，指出中国式现代化的特征。城镇化是现代化的重要一环，中国式现代化的特征决定了县域城镇化的总体任务，作者从人口规模巨大化、全体人民共同富裕、物质文明和精神文明相协调、人与自然和谐共生四个现代化特征入手，分别阐述促进中国式现代化背景下县域城镇化发展的实现逻辑。

1.人口规模巨大化对县域城镇化既是机遇也是挑战

人口规模巨大是当前我国的基本国情，人口问题始终是我国长期性、全局性、战略性的问题。县域城镇化要牢牢把握人口规模巨大的现代化带来的机遇和优势。根据《中国县域高质量发展报告2022》，截至2021年底，我国县域人口占比52.5%，县域人口规模优势明显。人口规模优势是县域城镇化发展的本质保障，是县域内部消费潜力的体现。同时超大规模的人口空间迁移为县域城镇化持续发展提供了可能。我国的城镇化制度经历了从严格管控到放松管控再到积极推动的渐进式改革过程，其中包括户籍制度由限制进城到推进人口市民化的变化、土地制度由计划管控到集约化管理的变化以及城市规划由限制发展到都市圈城市群协调发展的变化（李兰冰等，2020）。这些制度的放松促进了我国城镇化的快速发展。当前县域城镇化正处在前所未有的政策红利和人口自由流动时期，因此需要把握好机遇，继续推进制度完善，促进人口自由流动。此外，人口规模巨大化的现代化也意味着县域城镇化发展面临人口结构失衡。这警示县域城镇化的推进需要强化公共服务供给，缓解社会养老、医疗、教育压力，促进城乡基本公共服务均等化，完善县级医疗卫生体系和养老体系，扩大县域高质量教育资源供给。同时人口空间迁移必然带来部分县域收缩和乡村空心化问题，因此公共服务建设要以人口、经济实际规模为基准，避免扩大化供给，防止脱离实际、盲目建设数量过多和不适合的公共设施，造成资源浪费。

2.全体人民共同富裕的现代化要求县域城镇化以人为核心

县域是实现共同富裕目标的基层行政领域，推进县域内城乡融合发展符合共同富裕生产力发展与公平分配的属性（周慧等，2023）。在县域层面上实现共同富裕目标，重点在低收入群体，增加低收入者收入，缩小城乡间区域间收入差距，以实现扩大我国中等收入群体的现实需求。“十四五”规划中提出切实提高低收入者收入，巩固脱贫成果，建立农村低收入群体长效帮扶机制，优化分配结构，发挥初次分配、再分配和第三次分配的协调作用。在初次分配中县域城镇化的推进需要坚持市场在资源配置中的决定性作用，提高效率、注重公平，畅通农村劳动、土地等资源在城乡间的配置。促进中心城市、城市群周边县域发展配套产业和关联产业，创办县域产业园区，引导农民返乡就业，同时推进中西部县域积极承接产业转移，发展富民产业，实现县域城乡居民增收。此外，推进农村土地改革，实现土地资源在城乡间的重新配置。当前我国的农村土地改革已经进入深水区，实现县域农村土地改革不仅是适应县域城镇化发展的需要，也要同乡村振兴战略结合起来。党的十九大报告中提出“严守耕地红线，确保国家粮食安全”“巩固农村基本经营制度”“深化农村土地制度改革”“深入农村集体产权制度改革，推动资源变资产、资金变股金、农民变股民”。因此，推进县域城镇化不仅要重视农民提供劳动获得的报酬，也要重视土地作为农民的财产性收入获得的租金、利息等收入，提高农民收入在初次分配中的占比，促进农村地区在初次分配中实现公平。发挥再分配在县域层面通过税收、转移支付和社会保障增加居民收入的作用。优化税收制度，完善县级单位分税制管理体制，协调县域财

权与事权，打通县域发展制度阻碍，并实施创新型税收激励，给予县域创新企业税收优惠，完善县域经济转型升级；加强上级政府对县级政府的转移支付，尤其是中西部县域和生态功能区，缓解县域财政困难，保障县域财政收入增长，缩小县域之间的经济差距；促进县域基本公共服务均等化，完善对农村地区的社会保障服务，完善县域教育体系、医疗体系、养老体系，提升县域福利水平。

3.物质文明和精神文明相协调的现代化要求县域城镇化重视物质和精神建设

党的十九大报告中提出我国的主要矛盾已经转变为人民日益增长的美好生活需要同不平衡、不充分发展之间的矛盾。美好生活需要既是“仓廪实、衣食足”，也是“懂礼、明道”。这要求必须以人为本，从人的根本需要出发，实现人外在物质资产的积累，注重人内心世界的建设。县域城镇化发展需要注重乡村物质文明的建设。县域城镇化向上承接城市产业转移，吸引资本、技术、劳动要素流入，促进产业转型升级，发展县域经济，向下与乡村振兴战略有机结合，加快落实农村土地制度改革，拓宽农民致富渠道，发展乡村产业，推进特色产业集群建设，实现第一、第二、第三产业融合。县域城镇化的发展也要注重精神文明建设。精神文明建设关键在文化，党的十八大提出“推进社会主义文化强国建设”到党的十九大“坚定文化自信”，彰显了文化建设在精神文明建设的突出位置。乡村文化是中华文明的根基。城镇化带来城乡人口空间交换，同时伴随着乡村地域被侵犯，乡村与城市、传统与现代深刻的文化冲突，造成了乡村文化秩序价值的解构（赵霞，2011），乡村文化在传统和现代的碰撞中被重建。县域是融合乡村与城市的最佳空间，因此，县域城镇化发展有着重塑城乡文化、实现城乡融合的现实任务。

4.人与自然和谐共生的现代化要求县域城镇化坚持绿色发展

党的十八大以来，我国牢记“绿水青山就是金山银山”的发展理念，始终坚持走生态优先道路，促进人与自然和谐共生的现代化。2023年，《新时代的中国绿色发展》白皮书详细阐述了我国绿色发展理念和实践经验。县域城镇化延续了新型城镇化“民生、可持续、高质量发展”的核心内涵（单卓然等，2013），强调以生态文明建设为基础，建立生产—生活—生态相协调的空间体系。推进县域城镇化绿色发展，首先，要以低碳循环理念为指导，促进县域经济转型发展。建设低碳循环经济体系，促进经济转型发展是解决我国资源环境生态问题的基础之策。将绿色循环理念贯穿到生产、流通、消费各个方面，最终实现2035年碳排放达峰后稳中有降，美丽中国建设目标基本实现。其次，要形成经济发展与人口资源环境协调的绿色空间布局，在发展中保护，在保护中发展。统筹规划好县域城乡生产生活用地，推进居民点从分散到集中布局。最后，推进县域环境基础设施建设。着力构建县域环境基础设施，是完善县域治理体系的重要支撑，也是增进民生福祉的基础手段。

五、推进县域城镇化的路径分析

根据前文分析，从完善体制机制、促进县域新型工业化、促进供需均衡、加强文化传承四个方面给出推进县域城镇化的实现路径。

1.完善县域城镇化发展的机制体制，实现制度性供给

推进县域城镇化发展的首要任务是破除制度屏障，包括县域户籍制度、土地制度、财政制度的完善优化。一是深化县域户籍制度改革。在人口流动不受约束的前提下，受到“个人理性”和“经济理性”的综合作用，人口流动遵循最优配置导向，从不发达地区向发达地区转移最终形成地区人均收入差距趋同，达到“空间均衡”状态（陆铭等，2022）。而户籍制度的存在严格阻碍了人口自由流动的最优配置路径，造成不充分、不均衡的城镇化以及城市内医疗、教育等稀缺性竞争性的福利在户籍人口与非户籍人口间的分化。深化户籍制度改革应当持续放宽落户限制，并推进户籍人口和常住人口福利均等化。《2022年新型城镇化和城乡融合发展重点任务》中提出持续深化户籍制度改革，取消常住人口300万人以下城市落户限制。2023年昆山市、张家港市、常熟市、太仓市统一基于《苏州市户籍准入登记管理办法》，取消积分落户政策，并将租赁房纳入落户条件内，同时取消了购房时间、面积、社保时间的限制，并在苏州市内实现区县社保互认等一系列制度改革，大大放宽了落户限制，此外对于城市群、都市圈内县域应加强户籍准入年限同城化累

计互认，实现户口通迁、居住证互认，优先畅通城市群、都市圈内县域人口流动。

二是加快县域农村土地制度改革。农村土地制度改革主要包括农村土地产权制度、宅基地使用制度以及农村集体产权制度的改革。从当前我国县域农村土地制度实践的现状看，由于地区的经济发展状况、资源禀赋都具有显著差异，尤其是中西部县域和东部沿海经济带县域工业化水平和城乡融合程度的巨大差异，使同样的土地制度在不同的县域实践路径上有所偏差（贺雪峰，2018）。在农村土地“三权分置”的不断完善下，中西部县域农村闲置土地多由承包方承包、流转或者由政府征用进行生产，农户依法享有征用后的补偿。但这其中常常伴随着承包纠纷，例如补偿多少合适，流转后的土地向谁补偿，承包经营权的继承问题等。因此，在推进农村土地产权制度改革的同时，应当加快完成土地确权，引导、规范土地经营权流转，并积极建设县级产权交易机构，减少合同纠纷。中西部县域农民进城后，并没有放弃农村宅基地，农村宅基地仍是农民心中的老家和退路选择（晋洪涛等，2022）。除了少部分中西部旅游县域可以将宅基地作为经营使用，大多数宅基地不具有财产性质，因此中西部县域宅基地目前不具备完全退出的动力。不同于东部沿海经济带县域集体土地具有的财产属性，中西部县域集体土地仍然遵循严格限制非农化的制度规定，服务于农业经营和生产（仇叶，2023），因此中西部县域集体产权制度的改革首先需要突破非农化的约束，立足于乡村振兴，因地制宜创新集体土地资源利用，促进农村经济发展。

三是推进县域财政体制改革。财政是政府优化公共服务、完善资源配置的重要手段。相较于省市的财政权力，县域拥有更窄的财税权力，这使得县域财政收入相对有限。尤其是经济落后的中西部县域，政府生产公共服务的能力更加被限制。进行县域财政权力放权和分权是保障县域财政实力的重要基础。首先，扩大“省直管县”的改革范围，赋予县域更多的财政管理自主选择权，改变县级政府在财政税收、财政预算支出上的不利地位，提升县域政府提供公共服务的数量和质量。其次，加强上级政府对县域转移支付的力度，尤其对中西部落后县域的财政倾斜，提升基本公共服务供给水平。最后，防范县级政府的债务风险。例如典型的贵州省独山县“天下第一水司楼”巨额形象工程的建造，片面追求政绩造成高负债。从根本上防范高负债危机，需要建立县级政府财权与事权相匹配的机制。此外，县级政府提供的公共服务也需要符合经济规律，考虑投入与产出的比例，不能盲目举债而忽视其中的负债成本。

2.促进县域新型工业化，发展特色经济

更新中西部县域去工业化的错误认知，夯实产业基础，综合评估自身资源条件、区位条件并选择符合实际的产业。城市群或中心城市周边的县域要充分发挥区位优势，积极融入中心城市发展中，统筹对接中心城市的发展规划，强化自身的工业基础，更新升级基础设施，积极承接周边城市的产业转移和要素下沉，发展关联性特色经济，与周边城市形成产业错位发展，实现功能互补。对于远离中心城市或处于省市边界区的县域，由于不具有区位优势，产品市场需求量小，知名度低，此类县域多以农业生产为主，实现特色经济发展应当发展高附加值农业，延长产业链，进行产业纵向延伸，发展现代农业、制造业和服务业，促进农业—加工业、农业—旅游业、农业—文化产业或者工业—旅游业、工业—文化产业融合。同时推进“互联网+模式”，例如“互联网+销售”“互联网+金融”“互联网+旅游”等形式，为市场需求提供更大的实现空间。例如，河南省泌阳县的香菇产业和山东省莱阳市的预制菜产业都通过产业高附加值加工转变成具有足够特色的县域主导型产业（李婧瑗，2023）。此外，县域工业化发展应当坚持科学规划，适度发展。例如山西省安康市的各个县域仍然是“一县多业”的发展模式，产业分散且县域之间产业同质化严重，恶性竞争突出，未形成规范化的产业集群，企业退出机制不完善，“僵尸”企业占用园区资源等。这样的问题多集中在中西部县域以及人口流出的县域，突破此类县域工业化瓶颈，需要打造县域主导产业，做大“一县一业”，支撑经济发展，同时建立市县联合的产业协会，统一管理，防止恶性竞争，完善园区平台，建立落后企业淘汰机制，促进县域经济稳定增长。

3.促进人口与社会服务供需均衡，优化空间布局

在教育推动的县域城镇化下，县城面临越来越多的农村子女入学问题。城乡教育资源重新配置成为优化县域公共服务供给的重要部分。规划县

域内部教育资源配置需要对乡村和县城基础教育需求重新评估。在乡村整合优化中小学教育设施，合理分配基层老师，提高乡村教育的质量和效率；在县城既要推进优质教育资源向县城下移，也要注重教育资源公平获取，实现常住人口和教育挂钩。对于落后县城要加强县域整体服务建设、文化建设，积极吸引人才落户县城，有助于县域整体教育水平提升。在县域整体养老规划中，首先要实现老龄人口数量与社会养老服务供给平衡，并将中长期老龄人数上涨规划在内。其次要在确保服务供给质量基础上合理规划养老基础设施建设，以老龄人口实际需求和行动能力提供养老服务。同时，加强对乡村老龄化的关注，一方面在城镇化建设中保障乡村老人的基本权利，推进乡村改革、提高农民财产收入，同时推进乡村养老保险普及；另一方面加强乡村养老基础设施建设，将乡村传统文化融入养老规划中，提高老人内心自豪感和满足感。此外，人口城镇化必然带来中西部部分农村空心化和县域收缩现象，在这些地区教育、养老等公共服务的供给仍然按照人口流入地区发展规划给予“硬性”供给，这不仅造成政府负担过重、资源闲置浪费等问题，也无法满足居民日益增长的服务需求。因此，除了加强县域教育和养老公共服务，也要以县域城乡居民服务需求为导向，避免教育服务、养老服务的“硬性”供给。

4.加强文化传承，促进绿色发展

文化建设是精神文明建设的重要支撑，是县域城镇化发展的现实任务。加强文化建设，首先要加强县域历史文化保护，保护地方古镇、街区，以保留县域历史空间特色、景观特色为基础灵活开展县域建设，对传统建筑翻新处理，严禁随意破坏。其次要深入挖掘县域特色文化民俗，丰富内容，创设地方特色的文化产品，形成成熟的文化产业链。最后建立新乡贤治理机制，推进乡村治理现代化，提高文化认同感，加强县域文化自信，同时优化升级县域服务效能，时刻把握以人为本的核心理念。

县域是人与自然和谐共生的实践载体。促进县域经济绿色发展，首先要以循环低碳理念为指导，促进县域特色经济发展。立足县域特色优势资源，统筹推进生态农业、生态工业、生态旅游业发展，强化科技和装备支撑，将机械化、生物化、生态化应用到产业发展中，打开县域现代化产业发展的前景。其次要形成经济发展与县域内人口、资源、环境相协调的绿色空间布局。落实国家主体功能区战略，统筹规划城乡、生产生活生态空间，有效控制建设用地，防止过度扩张，对生态用地严格保护，加强生态区监管，以维护县域生态系统稳定和完整。此外，对生产生活空间进行集中建设，推进产业集约化建设和管理，淘汰落后、污染企业，鼓励发展生态旅游业，推进第一、第二、第三产业融合，同时对居住用地集中规划，合并分散化、落后化居民点，统一建设管理，对闲置农地、住宅地集中清理，盘活农村用地。最后要积极推进县域环境基础设施建设。完善垃圾处理体系，建立垃圾分类系统，升级垃圾清运设施，严格管控污染危害大的垃圾，对医疗卫生垃圾进行集中处理。提高污水处理能力，完善县城污水排放系统，及时更新修复污水排放管网，对乡村地区建立完备的污水收集排放设施，严禁污水排放入河。对生产生活用水进行分流改造，升级污水处理设施，严格管控污染企业用水排放。

参考文献

[1]龙花楼，徐雨利，郑瑜晗，等.中国式现代化下的县域城乡融合发展[J].经济地理，2023(7).

[2]温铁军，温厉.中国的“城镇化”与发展中国家城市化的教训[J].中国软科学，2007(7).

[3]费孝通.中国城乡发展的道路[M].上海：上海人民出版社，2016.

[4]刘彦随，杨忍.中国县域城镇化的空间特征与形成机理[J].地理学报，2012(8).

[5]施凡基，徐勇.中国县域人口城镇化与产业高级化的时空耦合及其影响因素研究[J].长江流域资源与环境，2021(12).

[6]雷刚.县城的纽带功能、驿站特性与接续式城镇化[J].东岳论丛，2022(3).

[7]金三林，张海阳，孙昊，等.大力推动县域城镇化进程助力大中小城市和小城镇协调发展[J].农业经济问题，2022(10).

[8]桂华.城乡“第三极”与县域城镇化风险应对：基于中西部地区与东部地区比较的视野[J].中州学刊，2022(2).

[9]姚毓春，夏宇.县域城镇化推动中国式现代化建设的内在机理与实现路径[J/OL].农业经济问题：1-12[2023-11-17]. https://doi.org/10.13246/j.cnki.iae.20230613.001.

[10]洪银兴.论中国式现代化的经济学维度[J].管理世界，2022(4).

[11]陆铭，李鹏飞.城乡和区域协调发展[J].经济研究，2022(8).

[12]郑有贵.城乡“两条腿”工业化中的农村工业和乡镇企业发展:中国共产党基于国家现代化在农村发展工业的构想及实践[J].中南财经政法大学学报,2021(4).
[13]周飞舟.分税制十年:制度及其影响[J].中国社会科学,2006(6).
[14]孙秀林,周飞舟.土地财政与分税制:一个实证解释[J].中国社会科学,2013(4).
[15]张占斌.新型城镇化进程中的省直管县改革研究[J].西南大学学报(社会科学版),2014(4).
[16]周加来.城市化·城镇化·农村城市化·城乡一体化:城市化概念辩析[J].中国农村经济,2001(5).
[17]杨传开.县域就地城镇化基础与路径研究[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版),2019(4).
[18]李强,陈振华,张莹.就近城镇化模式研究[J].广东社会科学,2017(4).
[19]安永军.中西部县域的“去工业化”及其社会影响[J].文化纵横,2019(5).
[20]袁梦,杨华.农民县域城镇化的实践逻辑与社会风险[J].城市问题,2022(7).
[21]张培刚.工业化的理论[J].社会科学战线,2008(7).
[22]陆铭.从分散到集聚:农村城镇化的理论、误区与改革[J].农业经济问题,2021(9).
[23]胡晓映.乡村工业化路径与农民家庭城市化类型研究[J].城市问题,2023(2).
[24]贺雪峰.大城市的“脚”还是乡村的“脑”?——中西部县域经济与县域城镇化的逻辑[J].社会科学辑刊,2022(5).
[25]白美妃.撑开在城乡之间的家:基础设施、时空经验与县域城乡关系再认识[J].社会学研究,2021(6).
[26]李兰冰,高雪莲,黄玖立.“十四五”时期中国新型城镇化发展重大问题展望[J].管理世界,2020(11).
[27]周慧,刘杨,周加来.共同富裕背景下县域城乡融合发展的理论逻辑与实践进路[J].南京农业大学学报(社会科学版),2023(3).
[28]赵霞.传统乡村文化的秩序危机与价值重建[J].中国农村观察,2011(3).
[29]单卓然,黄亚平.“新型城镇化”概念内涵、目标内容、规划策略及认知误区解析[J].城市规划学刊,2013(2).
[30]陆铭,李鹏飞.城乡和区域协调发展[J].经济研究,2022(8).
[31]贺雪峰.现行土地制度与中国不同地区土地制度的差异化实践[J].江苏社会科学,2018(5).
[32]晋洪涛,郭秋实,史清华.村庄里的“家”与“面子”:农户为何不愿退出宅基地:基于非正式制度嵌入性的一个解释[J].中国农村观察,2022(4).
[33]仇叶.中国土地制度实践的区域差异与改革逻辑[J].求索,2023(4).
[34]李婧瑗.我国县域富民产业发展的实践逻辑、重点任务与提升路径[J].区域经济评论,2023(4).

Predicament, Realization Logic and Path Choice of County Urbanization under the Background of Chinese Modernization

Zhou Jialai Zhang Xiaofan Zhou Hui

Abstract: Urbanization is the only way to modernization. In-depth analysis of the internal logic of county urbanization and Chinese-style modernization, exploration of the dilemma, realization logic and path selection of county urbanization under the background of Chinese-style modernization are the key points of exploring urbanization road and promoting Chinese-style modernization. The research shows that: firstly, county urbanization has evolved in the process of Chinese modernization, and its evolution process is closely related to China's economic development strategy. Secondly, to promote the development of county urbanization in the new era, we need to recognize the theoretical misunderstanding and get rid of the realistic dilemma. To understand the theoretical misunderstanding lies in updating the concept of county urbanization, distinguishing the differences and connections between urbanization, rural urbanization, urbanization and county urbanization, and persisting in the development of county industrialization to avoid confusion between county industrialization and the development of characteristic economy; To get rid of the realistic dilemma, firstly, it is necessary to get rid of the unbalanced development of urbanization areas in counties and to converge the regional differences; secondly, it is necessary to get rid of the difficulties of weak industrial undertaking capacity and industrial structure convergence in counties in the central and western regions; thirdly, it is necessary to get rid of the imbalance of population structure and the imbalance of supply and demand of education and old-age resources in counties. Thirdly, the characteristics of Chinese modernization determine the realization logic of county urbanization, which is reflected in the fact that the huge population size means that county urbanization faces population advantage and structural imbalance, the common prosperity of all people requires county urbanization to be people-centered, the coordination of material civilization and spiritual civilization requires county urbanization to attach importance to material and spiritual construction, and the harmonious coexistence of man and nature requires county urbanization to adhere to green development. Fourthly, the realization path of county urbanization includes five aspects: system guarantee, new industrialization development, population and service supply and demand balance, cultural inheritance and green development.

Key Words: County Urbanization; Chinese Modernization; County Economy; Realization Logic

(责任编辑:江　夏)

【区域协调发展】

中国八大综合经济区数字经济发展水平测度、区域差异和收敛性研究*

王家庭 袁春来 马宁 姜铭烽

摘　要:当前,区域间数字经济发展不平衡问题显现,过大的数字经济发展差异制约着区域经济的协同发展。运用熵值法、基尼系数分解法以及收敛模型,考察了中国八大综合经济区2010—2021年数字经济发展情况、区域差异及其收敛性。研究发现:我国数字经济发展水平整体呈现上升趋势,八大综合经济区数字经济发展水平也均实现了增长,但各地区之前数字经济发展空间差异较大;全国数字经济发展的总体差异呈下降趋势,北部沿海地区的区域内部差异最大,长江中游的区域内部差异最小;全国以及东北地区、北部沿海地区、南部沿海经济区均存在σ收敛特征;全国与北部沿海地区、东部沿海地区、长江中游地区、西南地区、西北经济区数字经济发展均存在绝对β收敛,但收敛速度不一。研究结论为分析八大综合经济区数字经济时空格局提供依据,对促进区域经济协调发展具有政策启示。

关键词:数字经济;八大综合经济区;区域差异;空间收敛

中图分类号:F061.5　**文献标识码**:A　**文章编号**:2095—5766(2024)01—0111—11　**收稿日期**:2023-11-21

*__基金项目__:国家社会科学基金一般项目“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)。
袁春来,男,北京大学政府管理学院博士生(北京　100871)。
马宁,女,暨南大学经济学院硕士生(广州　510632)。
姜铭烽,男,南开大学中国城市与区域经济研究中心硕士生(天津　300071)。

数字经济是以互联网的发展为前提,以信息通信技术的创新与应用为重要载体,将数据资源这一生产要素广泛应用于实体经济、不断提高数字产业化和产业数字化水平,加速生产效率提升和经济结构优化的新型经济形态。随着数字化进程的不断推进,数字经济依托其迅速整合、全面普及和高效渗透等产业优势,已经成为经济新常态下我国经济增长的新动力。一方面,据《数字中国发展报告(2022年)》显示,2022年我国数字经济规模达到50.2万亿元,占GDP比重为41.53%。另一方面,区域发展不平衡不充分的问题也日益凸显,逐渐成为我国经济高质量发展的重大障碍。“十四五”规划明确提出,要深入实施区域协调发展战略、健全区域协调发展机制体制,进而构建高质量发展的区域经济布局。伴随着八大综合经济区①划分构想的提出,以八大综合经济区为主体的区域协调发展战略逐渐成为新时期中国总体发展战略的重要组成部分(方若楠等,2021)。因此,促进八大综合经济区数字经济协同发展是推动区域经济发展的重要举措,也是引领建设经济强国的战略部署。经济基础、地理位置、自然资源及产业结构等方面的参差不齐使得八大综合经济区的数字经济发展水平也会存在一定差距,但过大的区域数字经济发展差异势必会阻碍区域经济的协同发展。综上,研究八大

综合经济区数字经济发展的相对水平、分布动态和收敛特征,分析中国数字经济发展的区域差异及来源,对缩小区域差距、促进区域经济可持续发展具有现实意义。

一、关于数字经济的相关综述

关于我国数字经济的研究成果颇为丰富,主要集中在以下两个方面:第一,数字经济发展水平测度。当前学术界对数字经济发展水平的测度方法可归纳为三种:直接测算法(许宪春等,2020;朱发仓等,2021)、指标体系法和卫星账户法(杨仲山等,2019),其中,较多学者采用指标体系法对不同空间尺度下数字经济发展水平进行了测算研究。全国层面,薛伟贤等(2004)较早地捕捉到互联网和信息技术对国民经济的影响,研究并建立了包含国家经济实力与政策保障、网络基础设施、网络应用水平、网络经济人力资源和电子商务状况等五个基础层面的中国网络经济发展测度指标体系,测算了中国1997—2000年网络经济水平指数。区域层面,吴传清等(2021)从数字经济基础设施、数字产业化以及产业数字化三方面构建了评价指标体系,着重对长江经济带进行了数字经济发展水平分析。省域层面,刘军等(2020)以信息化发展指标、互联网发展指标、数字交易发展指标为三个一级指标设计了评价体系,分别测算了2015—2018年我国各省份数字经济年平均指数;丁川(2020)从经济发展、产业发展、人力资本、信息化、绿色发展构建了中国省域数字经济发展水平评价指标体系,对全国31个省份2013—2017年数字经济发展水平开展静态评价。城市层面,刘传辉等(2021)构建数字基础设施、数字产业基础、科学教育支撑、人力资源支撑、经济发展基础五个维度的城市数字经济指数指标体系,对六大城市群(长三角城市群、京津冀城市群、珠三角城市群、中原城市群、成渝城市群和关中平原城市群)所涉及的106个城市2007—2016年的数字经济发展水平进行了测度评价。第二,数字经济发展地区差异研究。王彬燕等(2018)采用插值模拟和Zipf位序—规模法则,从省域尺度和城市尺度探究了我国2016年数字经济发展格局特征。田俊峰等(2019)综合运用变异系数和泰尔指数测度分析了2016年东北地区数字经济发展水平特征以及空间分异情况。刘传明等(2020)直接利用腾讯相关平台公布的数字经济发展指数数据,并采用Dagum基尼系数测度了五大城市群(粤港澳大湾区、京津冀、长三角、长中游以及成渝)数字经济发展的区域差距。余丽等(2021)基于Theil指数法和灰色关联法探讨了我国数字经济发展的区域差异现状及其成因。同时,当前关于数字经济发展空间收敛性的研究存在空缺,这一研究内容亟待学者关注。

相对于已有研究,本文可能的创新点在于:在研究视角上,突破以往传统区域或省域、地级市的对象选择,从八大综合经济区的视角出发,对我国数字经济发展的相关研究有一定的现实意义。在研究内容上,以数字经济发展水平的熵值测算结果为分析基础,进一步研究了八大综合经济区数字经济发展的区域内差异、区域间差异、差异来源、分布动态以及收敛性。在研究方法上,引入Dagum基尼系数及分解方法挖掘八大综合经济区数字经济发展区域差异的来源,采用核密度估计法分析八大综合经济区数字经济发展的分布动态,构建多重收敛模型检验八大综合经济区数字经济发展的收敛特征。

二、研究方法与数据

本文主要采用熵权法测算数字经济发展水平,并结合基尼系数法和收敛模型对八大综合经济区的区域差异特征进行分析。

(一)研究方法

1.基尼系数及分解方法

本文采用Dagum基尼系数及分解方法(Dagum C,1998)对八大综合经济区数字经济发展水平的总体差异、区域间差异、区域内部差异以及超变密度进行测算。作为一种区域差异的测量方法,Dagum提出的基尼系数测算方法不仅解决了传统基尼系数无法分组测算的问题,而且为分析区域差异来源以及地区间交叉重叠所引起的不平衡提供了思路(颜建军等,2020),成为诸多学者研究区域差异问题的常用方法(叶菁菁,2021;邓宗兵等,2020;于伟等,2021)。

2.收敛模型

本文采用收敛模型进一步探究八大综合经济区数字经济发展水平差异的演变特征,包含σ收敛、

绝对β收敛等相关检验。

σ收敛是指各经济区内部的数字经济发展水平差异随着时间的推移而逐渐减小的趋势，本文引入变异系数（Cv）进行σ收敛的实证检验（Butnaru G I, et al., 2017）。一般地，当变异系数的值较小时，观测数据具有较小的变异性和较高的稳定性，具体计算公式为：

$$Cv=(\text{标准偏差}SD/\text{平均值}Mean)\times 100\% \tag{1}$$

$$\sigma=\frac{\sqrt{\sum_{i}^{N_j}\left(y_{ij}-\bar{y}_{ij}\right)^2/n_j}}{\bar{y}_{ij}} \tag{2}$$

其中，j表示各个经济区（j=1，2，3，…n），i表示经济区内的省份（i=1，2，3，…n），n_j为经济区j内的省份个数，$\bar{y}_{ij}$为经济区j数字经济发展水平的均值。

β收敛是指由于初始发展水平较低的经济区与初始水平较高的经济区相比具有更高的发展速度，不同经济区的数字经济发展水平在发展中会逐渐一致而最终呈现的收敛状态，进一步地，绝对β收敛认为，随着时间的推移，所有经济区的数字经济发展将逐渐收敛到相同的水平。绝对β收敛模型为：

$$\ln\left(\frac{y_{i,t+1}}{y_{i,t}}\right)=\alpha+\beta\ln\left(y_{i,t}\right)+\mu_i+\eta_t+\varepsilon_{it} \tag{3}$$

其中，$y_{i,t+1}$和$y_{i,t}$分别为经济区i在t+1和t时刻的数字经济发展水平，β为收敛系数，若β显著为负，则说明经济区的数字经济发展水平存在β收敛，μ_i为空间效应，η_t为时间效应，ε_{it}为干扰项。考虑到区域间要素交换和信息交流日益频繁，不同经济区间数字经济发展存在着交互影响，因此，本文采用空间计量模型构建β收敛，常用的空间计量模型包括空间杜宾模型（SDM）、空间滞后模型（SAR）以及空间误差模型（SEM）。空间杜宾模型为：

$$\ln\left(\frac{y_{i,t+1}}{y_{i,t}}\right)=\alpha+\beta\ln\left(y_{i,t}\right)+\delta\sum_{j=1}^{n}\omega_{ij}\ln\left(\frac{y_{j,t+1}}{y_{j,t}}\right)+$$

$$\lambda\sum_{j=1}^{n}\omega_{ij}\ln\left(y_{j,t}\right)+\mu_i+\eta_t+\varepsilon_{it} \tag{4}$$

当λ=0时，选择空间滞后模型；当$\lambda+\delta\beta$=0时，选择空间误差模型；当$\lambda\neq 0$且$\lambda+\delta\beta\neq 0$时，选择空间杜宾模型。

（二）指标选取与数据来源

1.指标选取

数字经济从知识经济、信息经济、网络经济过渡而来，逐渐成为重塑社会发展动力的新经济。作为以数据为核心生产要素的新经济形态，数字经济通过数字技术的应用渗透于整个社会活动系统，伴随着传统经济的数字化演进和数字技术的产业化实现，数字经济呈现蓬勃发展态势（左鹏飞等，2021）。采用单一指标无法客观全面地反映数字经济发展水平，尤其是随着数字经济的高速增长，相关产业对数字基础设施、数字技术服务以及科技创新能力的要求越来越高。因此，按照科学性、全面性、系统性和可比性的原则，本文在参考已有研究成果（温珺等，2019；张永恒等，2020；万晓榆等，2019）的基础上，构建了包含数字基础设施建设水平、数字产业化、产业数字化、数字经济发展环境四个维度37项指标的数字经济发展水平测度指标体系（见表1）。

第一，数字基础设施建设是发展数字经济的重要载体，这一维度以硬件设施和互联网资源的建设使用情况为具体内容选取指标。第二，数字产业化作为数字经济的基础部分，主要是指提供数字相关产品和技术服务的各类经济活动。在参考杨慧梅等（2021）等相关研究的基础上，本文围绕电子信息制造业、信息通信业以及软件服务业等三大产业进行数字产业化的指标选取。第三，产业数字化部分主要指数字技术与传统产业的融合应用，是数字经济的核心内容，是实现产业转型升级的重要途径。本文借鉴王军等（2021）的变量选取，从农业数字化、工业数字化以及服务业数字化三方面来体现产业数字化。第四，数字经济发展环境是决定一个地区数字经济发展速度与规模的重要因素，良好的数字经济发展环境有利于地区数字经济的可持续发展，主要从政务环境与创新环境两方面选取指标。

2.数据来源

上述测算指标来自国家统计局、中国信息通信研究院以及工业和信息化相关研究报告和公布数据、历年中国数字经济发展报告、EPS数据库、《中国统计年鉴》《中国信息年鉴》《中国信息产业年鉴》以及各省份统计年鉴等。

3.数据处理

选取2010—2021年为研究样本区间，样本为我国除西藏外的30个省级地区，并对原始数据进行如下处理，以得到完整的面板数据：一是采用插值法补齐缺失值；二是在原始数据的基础上整理计算得出部分指标，如每平方千米光缆线路长度、人均互

联网网页数、每百人拥有网站数、每百人拥有域名数、开通互联网宽带业务的行政村比重、工业应用互联网比重和电子商务交易活动企业比重。

表1　数字经济发展水平测度指标体系

一级指标	二级指标	变量选取	单位	属性
数字基础设施建设	硬件设施（4）	互联网宽带接入端口数	万个	正向
		每平方千米光缆线路长度	公里	正向
		移动电话基站数	万个	正向
		移动电话交换机容量	万户	正向
	互联网资源（5）	人均互联网网页数	个	正向
		互联网宽带接入用户数	万户	正向
		IPV4地址数	万个	正向
		每百人拥有网站数	个	正向
		每百人拥有域名数	个	正向
数字产业化	电子信息制造业（6）	计算机及办公设备制造业主营业务收入规模	亿元	正向
		电子及通信设备制造业主营业务收入规模	亿元	正向
		手机产量	万台	正向
		集成电路产量	亿块	正向
		微型计算机设备产量	万台	正向
	信息通信业（3）	电子信息产业制造业企业数量	个	正向
		电信业务总量	亿元	正向
		移动电话普及率	%	正向
	软件服务业（4）	ICT上市公司数量	个	正向
		软件产品收入规模	亿元	正向
		信息技术服务收入规模	亿元	正向
		互联网百强企业数量	个	正向
		信息传输、软件和信息技术服务业人员就业比例	%	正向
产业数字化	农业数字化（2）	开通互联网宽带业务的行政村比重	%	正向
		农村宽带接入用户	万户	正向
	工业数字化（3）	工业应用互联网比重	%	正向
		工业企业每百人使用计算机台数	台	正向
		两化融合指数	/	正向
	服务业数字化（4）	电子商务交易额	亿元	正向
		互联网相关服务业投入	亿元	正向
		电子商务交易活动企业比重	%	正向
数字经济发展环境	政务环境（2）	数字普惠金融指数	/	正向
		政府机构微博数量	个	正向
		政府政务应用指数	/	正向
	创新环境（4）	R&D经费投入强度	%	正向
		R&D人员数	人	正向
		高技术产业企业个数	个	正向
		高技术产业专利申请数	项	正向

资料来源：作者研究整理。

三、八大综合经济区数字经济发展水平测度

本文运用熵值法计算得出2010—2021年我国30个省级地区的数字经济发展水平，并在此基础上测度我国八大综合经济区数字经济发展水平（见表2）。分析表2可以发现，我国数字经济发展水平呈现以下特征。

第一，全国的数字经济发展水平整体呈现上升趋势，综合指数由2010年的0.123上升到2021年的

表2　2010—2021年八大综合经济区数字经济发展水平测度

地区	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	均值	年均增长率(%)
辽宁	0.118	0.118	0.123	0.125	0.128	0.129	0.130	0.132	0.132	0.132	0.133	0.133	0.128	1.110
吉林	0.053	0.054	0.058	0.064	0.065	0.066	0.067	0.069	0.069	0.070	0.070	0.070	0.065	2.601
黑龙江	0.055	0.059	0.061	0.061	0.066	0.066	0.071	0.076	0.077	0.078	0.079	0.080	0.069	3.537
东北地区经济区	0.075	0.077	0.080	0.083	0.086	0.087	0.090	0.092	0.093	0.093	0.094	0.094	0.087	2.082
北京	0.561	0.563	0.572	0.592	0.599	0.600	0.612	0.615	0.627	0.629	0.651	0.663	0.607	1.537
天津	0.126	0.127	0.134	0.139	0.140	0.144	0.151	0.158	0.161	0.164	0.168	0.171	0.149	2.821
河北	0.072	0.076	0.077	0.082	0.092	0.092	0.094	0.100	0.119	0.139	0.140	0.147	0.103	6.902
山东	0.143	0.145	0.149	0.150	0.156	0.156	0.158	0.167	0.184	0.202	0.206	0.217	0.169	3.957
北部沿海地区经济区	0.225	0.228	0.233	0.241	0.247	0.248	0.254	0.260	0.273	0.283	0.291	0.300	0.257	2.628
上海	0.322	0.340	0.354	0.355	0.357	0.423	0.437	0.453	0.490	0.527	0.544	0.601	0.392	5.934
江苏	0.313	0.315	0.336	0.348	0.372	0.384	0.391	0.408	0.409	0.410	0.411	0.412	0.364	2.550
浙江	0.211	0.217	0.228	0.231	0.238	0.245	0.245	0.266	0.276	0.286	0.282	0.293	0.240	3.055
东部沿海地区经济区	0.282	0.291	0.306	0.311	0.322	0.351	0.358	0.375	0.392	0.408	0.412	0.435	0.354	4.035
福建	0.160	0.170	0.186	0.187	0.193	0.212	0.213	0.222	0.225	0.228	0.230	0.233	0.205	3.507
广东	0.413	0.433	0.445	0.447	0.454	0.462	0.519	0.540	0.552	0.563	0.575	0.586	0.499	3.273
海南	0.079	0.089	0.094	0.095	0.098	0.106	0.106	0.112	0.124	0.135	0.147	0.158	0.112	6.577
南部沿海地区经济区	0.218	0.230	0.242	0.243	0.249	0.260	0.279	0.292	0.300	0.309	0.317	0.326	0.272	3.757
山西	0.053	0.053	0.053	0.057	0.061	0.061	0.066	0.069	0.071	0.072	0.073	0.073	0.063	3.104
内蒙古	0.039	0.043	0.044	0.049	0.051	0.051	0.052	0.052	0.055	0.057	0.059	0.062	0.051	4.351
河南	0.083	0.083	0.095	0.107	0.148	0.150	0.155	0.159	0.212	0.265	0.318	0.370	0.179	15.277
陕西	0.079	0.079	0.079	0.080	0.081	0.094	0.095	0.097	0.100	0.107	0.103	0.107	0.091	2.861
黄河中游地区经济区	0.063	0.064	0.068	0.073	0.085	0.089	0.092	0.095	0.109	0.124	0.138	0.153	0.096	8.488
安徽	0.068	0.071	0.074	0.080	0.111	0.115	0.118	0.123	0.126	0.130	0.131	0.132	0107	6.708
江西	0.055	0.059	0.061	0.065	0.074	0.076	0.077	0.080	0.081	0.081	0.082	0.082	0.073	3.738
湖北	0.086	0.089	0.093	0.096	0.097	0.118	0.118	0.120	0.124	0.126	0.132	0.137	0.111	4.462
湖南	0.075	0.077	0.081	0.081	0.088	0.089	0.089	0.093	0.098	0.100	0.110	0.115	0.091	4.069
长江中游地区经济区	0.071	0.074	0.077	0.081	0.092	0.100	0.101	0.104	0.107	0.109	0.114	0.117	0.096	4.683
广西	0.070	0.071	0.073	0.080	0.080	0.083	0.088	0.090	0.092	0.093	0.095	0.096	0.084	2.973
重庆	0.078	0.107	0.142	0.180	0.182	0.209	0.221	0.228	0.235	0.236	0.237	0.238	0.191	11.497
四川	0.117	0.144	0.172	0.212	0.213	0.248	0.249	0.249	0.255	0.260	0.266	0.271	0.221	8.378
贵州	0.046	0.047	0.047	0.049	0.050	0.061	0.076	0.076	0.078	0.080	0.082	0.084	0.065	6.011
云南	0.047	0.048	0.055	0.057	0.063	0.064	0.066	0.070	0.073	0.075	0.078	0.081	0.065	5.178
西南地区经济区	0.071	0.083	0.098	0.116	0.118	0.133	0.140	0.143	0.146	0.149	0.152	0.154	0.125	7.472
甘肃	0.050	0.054	0.056	0.063	0.066	0.076	0.088	0.095	0.099	0.100	0.101	0.102	0.079	6.935
青海	0.031	0.034	0.035	0.035	0.036	0.053	0.060	0.066	0.068	0.069	0.070	0.070	0.052	8.501
宁夏	0.039	0.039	0.040	0.044	0.045	0.052	0.052	0.056	0.058	0.060	0.060	0.065	0.051	4.861
新疆	0.044	0.044	0.046	0.046	0.048	0.049	0.052	0.053	0.057	0.061	0.065	0.069	0.053	4.220
西北地区经济区	0.041	0.043	0.044	0.047	0.049	0.058	0.063	0.067	0.070	0.072	0.074	0.077	0.059	5.989
全国	0.123	0.128	0.135	0.142	0.148	0.158	0.164	0.170	0.177	0.184	0.190	0.197	0.160	4.413

资料来源:作者研究整理。

0.197,年均增长率为4.413%,表明近几年来我国数字经济发展迅速。就数字经济发展的评价维度来看,数字产业化水平和产业数字化水平相对存在较大的改进空间。

第二,从区域层面分析,各综合经济区的数字经济发展水平在2010—2021年均保持上升趋势。同时,我国数字经济发展区域不平衡的特征尤为显著,依据数字经济发展水平测算均值对八大综合经济区进行排名,结果为:东部沿海地区>南部沿海地区>北部沿海地区>西南地区>黄河中游地区=长江中游地区>东北地区>西北地区,均值依次为0.354、0.272、0.257、0.125、0.096、0.096、0.087、0.059,其中东部沿海地区、南部沿海地区和北部沿海地区经济区的数字经济发展水平位列八大综合经济区前三。

第三,八大综合经济区数字经济发展水平的增速差异显著,位列前三的是黄河中游地区、西南地区和西北地区经济区,年均增长率依次为8.488%、7.472%和5.989%;长江中游地区、东部沿海地区和南部沿海地区经济区次之,年均增长率依次为4.683%、4.035%和3.757%;位列后两位的是东北地区和北部沿海地区经济区,年均增长率分别为2.628%和2.082%。

四、八大综合经济区数字经济发展差异

本文运用Dagum基尼系数分解法对2010—2021年全国数字经济发展的总体差异以及八大综合经济区数字经济发展的区域内差异分别进行了测度,结果分析如下。

(一)全国数字经济发展的总体差异

由图1可知,总体基尼系数由2010年的0.444下降到2021年的0.414,下降幅度为6.757%,表明研究期间内我国数字经济发展的总体差异呈下降趋势。此外,样本期内总体差异的变化情况可分为两个阶段,表现为在2010—2018年连续下降,而在2018—2021年缓慢上升。样本期前半段下降区间中,2013—2014年总体差异的下降幅度最大,为2.083%;2014—2015年、2012—2013年和2010—2011年的降幅次之,依次为1.655%、1.370%和1.126%;2016—2017年、2017—2018年、2015—2016年和2011—2012年总体基尼系数的降幅均在1.000%以下,分别为0.725%、0.487%、0.481%和0.228%。2018年后,总体基尼系数不再缩小,2018—2019年、2019—2020年、2020—2021年的变化幅度分别为0.000%、0.244%和0.976%。

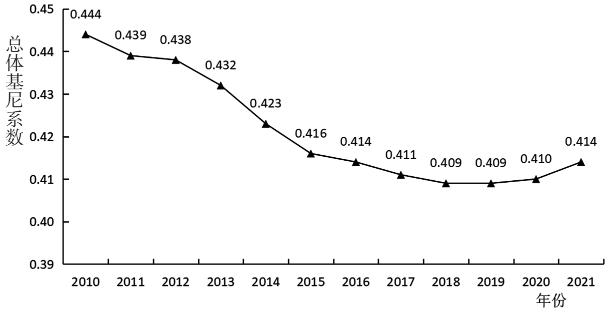

图1 数字经济发展的总体差异

资料来源:作者根据测算结果绘制。

(二)八大综合经济区内部数字经济发展差异

由表3可以得到各经济区内部数字经济发展差异特征。从区域内部数字经济发展差异的变化趋势看,东北地区和北部沿海地区经济区的内部差异表现为持续下降趋势,基尼系数分别从2010年的0.191、0.411下降至2021年的0.147、0.332,下降幅度分别为23.037%和19.221%;南部沿海地区和西北地区经济区的内部差异表现为波动下降趋势,基尼系数分别从2010年的0.341、0.095下降至2021年的0.292、0.094,下降幅度分别为14.370%和1.053%,黄河中游地区、东部沿海地区、西南地区和长江中游地区经济区的内部差异总体呈波动上升趋势,基尼系数分别从2010年的0.156、0.087、0.194、0.087上升为2021年的0.392、0.157、0.277、0.096,涨幅分别为151.282%、80.460%、42.784%、10.345%。从区域内部差异的平均水平来看,北部沿海地区、南部沿海地区和西南地区经济区位列前三位,差异均值依次为0.376、0.318、0.278,黄河中游地区和东北地区经济区次之,差异均值分别为0.244和0.163,东部沿海地区、西北地区和长江中游地区经济区位列后三位,差异均值依次为0.112、0.108、0.089。

五、八大综合经济区数字经济发展收敛分析

(一)综合经济区数字经济发展的σ收敛分析

由表4可知,全国的σ收敛系数由2010年的1.011下降至2021年的0.857,降幅为15.233%,表明全国的数字经济发展存在显著的σ收敛特征,即中

表3 2010—2021年八大综合经济区数字经济发展区域内差异

地区	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年
东北地区经济区	0.191	0.185	0.18	0.172	0.162	0.162	0.156	0.152	0.151	0.15	0.149	0.147
北部沿海地区经济区	0.411	0.405	0.402	0.4	0.39	0.387	0.384	0.373	0.354	0.333	0.337	0.332
东部沿海地区经济区	0.087	0.094	0.091	0.088	0.093	0.113	0.119	0.111	0.121	0.131	0.141	0.157
南部沿海地区经济区	0.341	0.332	0.323	0.322	0.319	0.304	0.328	0.326	0.317	0.308	0.299	0.292
黄河中游地区经济区	0.156	0.142	0.164	0.169	0.229	0.231	0.231	0.23	0.287	0.33	0.364	0.392
长江中游地区经济区	0.087	0.08	0.083	0.074	0.079	0.095	0.095	0.093	0.094	0.098	0.095	0.096
西南地区经济区	0.194	0.243	0.277	0.31	0.303	0.311	0.291	0.286	0.284	0.282	0.279	0.277
西北地区经济区	0.095	0.098	0.099	0.111	0.121	0.09	0.116	0.128	0.121	0.11	0.107	0.094

数据来源:作者研究整理。

国数字经济发展水平差距逐渐缩小,这与前文全国数字经济发展水平总体差异呈下降趋势的测度结果相一致。分区域来看,研究期间内,黄河中游地区、东部沿海地区、西南地区、长江中游地区、西北地区等五个经济区数字经济发展的σ收敛系数呈上涨趋势,涨幅依次为187.519%、62.947%、48.057%、17.127%、15.664%,说明以上经济区数字经济发展不存在σ收敛,其余经济区包括东北、北部沿海、南部沿海等地区的区域内部差异均表现为下降趋势,降幅依次为26.897%、18.706%、12.465%,表明这三个经济区的数字经济发展存在σ收敛,即这三个经济区内部各省份间数字经济发展的差距有缩小趋势。

表4 2010—2021年八大综合经济区数字经济发展的σ收敛演变

地区	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	变化幅度(%)
全国	1.011	0.985	0.960	0.935	0.904	0.880	0.884	0.874	0.860	0.849	0.850	0.857	−15.233
东北地区经济区	0.490	0.462	0.457	0.438	0.417	0.420	0.393	0.373	0.369	0.366	0.362	0.358	−26.897
北部沿海地区经济区	1.002	0.989	0.978	0.980	0.959	0.952	0.947	0.917	0.870	0.818	0.829	0.814	−18.706
东部沿海地区经济区	0.218	0.224	0.222	0.223	0.229	0.267	0.280	0.260	0.276	0.295	0.318	0.356	62.947
南部沿海地区经济区	0.801	0.781	0.754	0.751	0.742	0.702	0.766	0.762	0.745	0.729	0.714	0.701	−12.465
黄河中游地区经济区	0.332	0.305	0.345	0.357	0.514	0.501	0.497	0.496	0.650	0.773	0.874	0.955	187.519
长江中游地区经济区	0.180	0.167	0.173	0.159	0.164	0.205	0.209	0.201	0.203	0.209	0.208	0.211	17.127
西南地区经济区	0.406	0.499	0.573	0.649	0.634	0.666	0.625	0.617	0.616	0.611	0.605	0.600	48.057
西北地区经济区	0.197	0.206	0.208	0.241	0.261	0.218	0.271	0.288	0.279	0.259	0.251	0.228	15.664

数据来源:作者研究整理。

(二)综合经济区数字经济发展的β收敛分析

σ收敛检验假设各个经济区相互独立,未考虑区域之间的空间依赖关系,而在数字经济发展过程中各经济区之间存在明显的互动效应,因此,本文进一步利用空间收敛模型进行β收敛检验。

1.空间相关性检验

为了研究八大综合经济区数字经济发展的空间依赖和空间溢出特征,本文根据30个省级地区2010—2021年数字经济发展水平的测算结果,利用软件Stata/MP14测度2010—2021年数字经济发展的空间Moran's Ⅰ指数值,并绘制了局部的Moran散点图,如表5和图2所示。

根据表5的测算结果,样本期内数字经济发展的全局Moran's Ⅰ指数值均为正值,指数值介于0.152—0.179,且$P \leqslant 0.1$,均通过了10%的显著性检验,说明中国数字经济发展在空间上并不是无序分布,而是存在显著的空间正相关性,即数字经济发展水平会受到相邻经济区数字经济发展水平的影响,

表5　中国2010—2021年数字经济发展的全局Moran’s Ⅰ指数

年份	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Moran’s Ⅰ	0.179	0.171	0.173	0.152	0.161	0.170	0.152	0.169	0.173	0.179	0.162	0.162
E(Ⅰ)	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034	−0.034
Sd(Ⅰ)	0.111	0.111	0.113	0.113	0.113	0.115	0.115	0.116	0.116	0.117	0.117	0.117
Z值	1.934	1.848	1.840	1.650	1.727	1.777	1.625	1.756	1.786	1.827	1.684	1.676
P值	0.027	0.032	0.033	0.049	0.042	0.038	0.052	0.040	0.037	0.034	0.046	0.047

数据来源：作者研究整理。

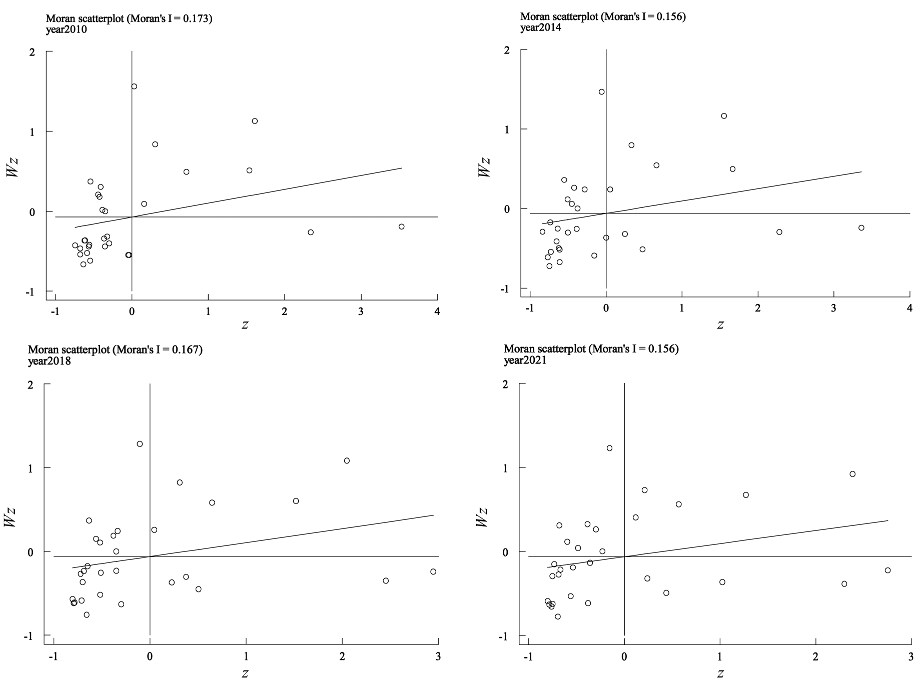

图2　Moran散点图

资料来源：作者研究整理。

数字经济发展水平较高的经济区表现出聚集现象，而水平较低的经济区则与较低的相邻。从变化趋势来看，样本期内全局Moran’s Ⅰ指数值处于上下波动状态，但均在0.152之上，说明中国数字经济发展存在较强的空间相关性。

全局Moran’s Ⅰ指数表明相邻经济区数字经济发展存在集聚效应，但不能体现空间集聚的局部特征，而Moran散点图可以反映空间集聚的局部形式。为了深入揭示我国数字经济发展的空间集聚模式，本文绘制了30个省级地区在2010年、2014年、2018年和2021年数字经济发展的Moran散点图（见图2）。由图2可知，绝大多数的省份位于H—H和L—L集聚板块。

2.收敛模型检验

在选择实证模型时，本文检验了空间杜宾模型的适用性。Hausman检验拒绝了随机效应的假设，故选择固定效应进行分析。由表6可知，绝对β收敛的Wald检验（SAR）和Wald检验（SEM）均通过了显著性水平检验（P<0.01），拒绝了SDM模型能简化为SAR模型和SEM模型的原假设；LR检验的结果（P<0.01）更加肯定了SDM模型的适用性。综上，本文将利用SDM模型进行收敛分析。

3.综合经济区数字经济发展的绝对β收敛

表7报告了总体及八大综合经济区数字经济发展的绝对β收敛检验结果，分析表7结果可得，全国与北部沿海地区、东部沿海地区、长江中游地区、西南地区、西北地区经济区数字经济发展的收敛系数均在5%的显著水平下为负值，表明其数字经济发展存在绝对β收敛，即数字经济发展趋于向各自稳态水平收敛，同时，根据其收敛系数的绝对值大小可以发现各地区的收敛速度存在差异，表现为东部沿海地区>西北地区>北部沿海地区>长江中游地区>西南地区。东北和南部沿海经济区的数字经济发展收敛系数为负值，但并不显著；黄河中游经济区的数字经济发展收敛系数在10%的显著性水平下为正，表明该经济区的数字经济发展呈发散特征，即数字经济发展的区域差异有扩大趋势。

六、结论及建议

本文首先运用熵值法测算得出2010—2021年八

表6　空间杜宾模型适用性检验

检验	绝对β收敛	
	统计量	P值
LR检验（SAR）	20.25	0.002
Wald检验（SAR）	21.54	0.001
LR检验（SEM）	22.36	0.002
Wald检验（SEM）	25.52	0.000
模型选择	固定效应	

资料来源：作者研究整理。

大综合经济区数字经济发展水平，然后采用Dagum基尼系数分解法测算出了八大综合经济区数字经济发展区域差异，并进行了八大综合经济区数字经济发展的σ收敛、β收敛分析。主要研究结论如下。

经济区数字经济发展水平不平衡。研究期间内，全国及八大综合经济区数字经济发展水平均呈现上升趋势；八大综合经济区数字经济发展非均衡特征显著，东部沿海地区经济区平均水平最高，西北地区经济区平均水平最低，综合指数年均值分别为0.354、0.059，黄河中游地区经济区增速最快，北部沿海地区经济区增速最慢，年均增长率分别为8.488%、2.082%。

表7　2010—2021年八大综合经济区数字经济发展的绝对β收敛检验

变量	全国	东北地区	北部沿海地区	东部沿海地区	南部沿海地区	黄河中游地区	长江中游地区	西南地区	西北地区
$\ln y_{it}$	-0.169^{***}（0.000）	−0.354（0.115）	-0.328^{***}（0.002）	-3.985^{***}（0.000）	−0.054（0.461）	0.154^{*}（0.062）	-0.156^{**}（0.026）	-0.119^{***}（0.000）	-0.341^{**}（0.025）
$w.\ln y_{it}$	0.069^{***}（0.000）	0.104（0.115）	-0.231^{***}（0.002）	-7.992^{***}（0.000）	0.011（0.461）	0.349^{*}（0.062）	0.242^{**}（0.026）	0.172^{***}（0.000）	−0.234（0.182）
ρ	0.131（0.178）	-0.345^{*}（0.059）	−0.179（0.382）	-2.006^{***}（0.000）	-0.479^{***}（0.000）	-0.463^{**}（0.032）	-0.738^{***}（0.007）	0.011（0.977）	-0.765^{***}（0.000）
N	330	33	44	33	33	44	44	55	44
R^2	0.125	0.019	0.078	0.039	0.113	0.145	0.000	0.079	0.0146
LogL	937.542	132.561	142.781	129.139	79.725	121.334	135.799	169.452	156.372

资料来源：作者研究整理。

区域内部差异较大。研究期间内，全国数字经济发展的总体差异呈下降趋势，总体基尼系数由2010年的0.444下降到2021年的0.414；北部沿海的区域内部差异最大，长江中游地区的区域内部差异最小，差异年均值分别为0.376、0.089。

收敛趋势不明显。就σ收敛而言，八大综合经济区总体以及东北地区、北部沿海地区、南部沿海地区经济区均存在σ收敛特征；就绝对β收敛而言，总体与北部沿海地区、东部沿海地区、长江中游地区、西南地区、西北地区经济区数字经济发展均存在绝对β收敛，东部沿海地区经济区收敛速度最快。

提高对数字经济的支持力度，推动数字经济有序发展。优先发展数字基础设施是推动数字经济发展的重要策略。建设高速、稳定、安全的宽带网络，完善5G基站布局，加强数据中心建设，将为数字经济的蓬勃发展提供坚实的基础。同时，加大对数字产业化的支持力度，鼓励传统产业向数字化转型升级，推动数字技术在各个领域的广泛应用。此外，还需积极完善数字经济发展环境，包括制定相关法规政策，保障数字产业的知识产权，加强数据安全保护等，以提高数字经济发展的稳定性和可持续性。这将为我国经济高质量发展打下坚实的数字基础，推动经济转型升级，提高综合国力和竞争力，为构建数字经济强国贡献力量。

关注数字经济发展短板，立足各地区产业发展特点，推进我国数字经济协同增长。数字经济作为当今经济发展的重要驱动力，其发展水平的不平衡问题已成为亟待解决的挑战。为了弥补数字经济发展短板，有效提升数字经济整体水平，我国应立足各地区产业发展特点，推进数字经济的协同增长。不同经济区拥有各自独特的产业特点和优势，应积极把握并发挥这些特点。东部沿海地区和南部沿海地区等高水平经济区可以加大对数字经济的支持力度，促进数字产业的深度融合，推动数字经济在这些区域的高质量发展。同时，要引导地区要素的流动和共享，打破地区之间的信息孤岛，形成资源共享和协同创新的局面。例如，可以建立数字经济发展示范园区，吸引人才和资本的流入，推动数字经济的快速发展。此外，要着力缩小高水平经济区和低水平经济区之间的数字经济发展差

距。黄河中游地区、长江中游地区、东北地区、西北地区等低水平经济区在数字经济发展中面临较大的挑战，政府应采取有针对性的政策措施，鼓励创新创业，提升产业技术水平，推动数字经济的快速跃升。可以通过建设数字经济特色产业园区，吸引数字经济企业落户，加强科技创新和人才培养，促进数字经济的跨越发展。总体来说，要以全局视野关注数字经济发展短板，通过全国和区域层面的战略规划和政策引导，实现数字经济协同增长。推动数字基础设施建设、数字产业化和数字经济发展环境的全面完善，同时注重区域内要素流动共享，通过差异化的政策措施推动低水平经济区的数字经济发展，最终缩小区域间的数字经济发展差距，实现全国数字经济的均衡发展。

重视经济区内部数字经济发展差异，打造区域数字经济协调发展的空间格局。首先，重点缩小北部沿海地区、南部沿海地区和西南地区经济区在数字经济发展的省际差距。对于经济区内数字经济发展水平相对较低的省级地区，应加强数字基础设施建设，提高数字化普及水平。政府可以引导资金和技术向这些地区倾斜，鼓励数字产业的发展，推进传统产业的数字化转型。同时，要增加地方在教育和科技领域的财政投入，加强知识型人才的引进和培养，提高人才的素质和创新能力，从而缩小区域内数字经济发展的各维度的省际差距。其次，政府应根据八大综合经济区数字经济发展的绝对差异演变和收敛特征，采取相应的措施。例如，在东部沿海地区经济区，可以发挥其产业结构、资本投入、政策环境等的数字经济正向推动作用，继续引导和扶持数字经济产业的发展。同时，在东部沿海经济区等高水平经济区与低水平经济区之间，可以加强产业协作和技术交流，促进数字经济发展的互补性，避免区域内部数字经济差距过大。此外，要建立健全区域数字经济发展的评价指标体系，及时监测和评估数字经济发展水平的差异和变化，为政府制定针对性的政策提供科学依据。加强数据共享和信息交流，形成数字经济发展的共识和合力，推动区域内数字经济的协调发展。另外，还要鼓励数字经济产业园区的建设，吸引数字经济企业和创新团队聚集。在数字经济产业园区，政府可以提供优惠政策和服务，支持企业的创新研发和市场拓展，促进数字经济的快速发展。总之，解决经济区内部数字经济发展差异的问题，需要政府制定明确的发展战略和政策，注重资源的合理配置和优化，推动数字基础设施建设和产业发展，加强人才培养和引进，促进产业的数字化转型，形成区域数字经济协调发展的新格局。通过以上综合性措施的实施，我们将有效缩小经济区内部数字经济发展差异，推动全国数字经济的均衡发展，为经济高质量增长和可持续发展奠定坚实基础。

因地制宜制定八大综合经济区数字经济发展政策，保证数字经济的可持续发展。对于沿海高水平经济区，应进一步强化其发展引领作用，充分利用自身发展优势，特别是在科技创新方面，加强数字技术的研发投入。政府可以出台更加优惠的税收政策和资金扶持政策，吸引更多科技企业和创新团队落户该区域，形成科技创新的聚集效应。同时，加大对高水平经济区数字经济企业的扶持，鼓励数字技术在各个行业的应用，推动数字经济与传统产业的深度融合。这样，不仅可以促进高水平经济区数字经济的快速发展，还能在全国范围内形成技术溢出效应，推动整个国家数字经济的提升。对于黄河中游地区、长江中游地区、东北地区、西北地区等低水平经济区，需要加强数字基础设施建设，提高互联网普及率。数字基础设施是数字经济发展的基础，只有保证基础设施的完善，才能支撑起数字经济的健康发展。政府可以加大资金投入，加快数字基础设施建设进度，缩小与高水平经济区之间的差距。同时，低水平经济区可以积极探索数字经济与当地产业融合发展的新模式。通过数字技术的应用，提高传统产业的智能化水平，提高生产效率和产品质量。

以地方政府为催化剂，推动数字经济实现均衡发展。首先，地方政府可以为数字经济发展提供必要的基础设施和政策支持。其次，政府可以推动数字经济企业与当地企业合作，促进数字技术的传播和推广，带动整个区域数字经济的发展。这样，低水平经济区的数字经济发展水平将逐步提升，与高水平经济区之间的差距将会减小。为了实现八大综合经济区数字经济发展水平的整体提升，政府需要加强区域间的合作与交流。八大经济区可以建立数字经济发展的联席会议机制，定期召开会议，分享经验，协调政策，解决共性问题。此外，各经济区可以共同制定数字经济发展的战略规划，形成合

力，共同推进数字经济的协调发展。总之，为了保证八大综合经济区数字经济的可持续发展，政府需要制定针对不同经济区的发展政策。对于沿海高水平经济区，要加强科技创新，形成技术溢出效应；对于低水平经济区，要加强数字基础设施建设，推动数字经济与当地产业融合发展。同时，要加强区域间的合作与交流，形成数字经济发展的合力，最终推动我国区域数字经济发展水平的整体提升。

注释

①国务院发展研究中心于2005年6月中旬发布《地区协调发展的战略和政策》，报告提出八大综合经济区的划分构想，包括东北地区（辽宁、吉林、黑龙江）、北部沿海地区（北京、天津、河北、山东）、东部沿海地区（上海、江苏、浙江）、南部沿海地区（福建、广东、海南）、黄河中游地区（陕西、山西、河南、内蒙古）、长江中游地区（湖北、湖南、江西、安徽）、西南地区（云南、贵州、四川、重庆、广西）、西北地区（甘肃、青海、宁夏、西藏、新疆）。

参考文献

[1] DAGUM C. A new approach to the decomposition of the Gini income inequality ratio[M]. Physica-verlag HD, 1998.
[2] BUTNARU G I, HALLER A P. Perspective of sustainable rural tourism in the United Kingdom of Great Britain and Northern Ireland (UK): Comparative study of β and σ convergence in the economic development regions [J]. Sustainability, 2017, 9(4): 525.
[3]方若楠，吕延方，崔兴华.中国八大综合经济区高质量发展测度及差异比较[J].经济问题探索，2021(2).
[4]许宪春，张美慧.中国数字经济规模测算研究：基于国际比较的视角[J].中国工业经济，2020(5).
[5]朱发仓，乐冠岚，李倩倩.数字经济增加值规模测度[J].调研世界，2021(2).
[6]杨仲山，张美慧.数字经济卫星账户：国际经验及中国编制方案的设计[J].统计研究，2019，36(5).
[7]薛伟贤，冯宗宪，王健庆.中国网络经济水平测度指标体系设计[J].中国软科学，2004(8).
[8]吴传清，张诗凝.长江经济带数字经济发展研究[J].长江大学学报(社会科学版)，2021，44(2).
[9]刘军，杨渊鋆，张三峰.中国数字经济测度与驱动因素研究[J].上海经济研究，2020(6).
[10]丁川.中国省域数字经济发展测度及影响因素研究[J].营销界，2020(33).
[11]刘传辉，杨志鹏.城市群数字经济指数测度及时空差异特征分析：以六大城市群为例[J].现代管理科学，2021(4).
[12]王彬燕，田俊峰，程利莎，等.中国数字经济空间分异及影响因素[J].地理科学，2018，38(6).
[13]田俊峰，王彬燕，王士君，等.中国东北地区数字经济发展空间分异及成因[J].地域研究与开发，2019，38(6).
[14]刘传明，尹秀，王林杉.中国数字经济发展的区域差异及分布动态演进[J].中国科技论坛，2020(3).
[15]余丽，冯瑶.中国数字经济发展区域差异及影响因素分析[J].市场周刊，2021，34(3).

Study on the Level Measurement, Regional Differences and Convergence of Digital Economy Development in Eight Comprehensive Economic Areas of China

Wang Jiating Yuan Chunlai Ma Ning Jiang Mingfeng

Abstract: Currently, the imbalanced development of digital economy among regions is evident, and the excessive disparities in digital economy development hinder the coordinated development of regional economy. Utilizing entropy method, Gini coefficient decomposition method, and convergence models, we examine the digital economy development, regional disparities, and convergence trends in China's eight comprehensive economic zones from 2010 to 2021. The study reveals that the overall level of digital economy development in China is on an upward trend, and the digital economy development levels in the eight comprehensive economic zones have also experienced growth. However, there are significant differences in the spatial development of digital economy among these regions. The overall disparity in digital economy development is decreasing, with the most significant internal disparities observed in the northern coastal region and the least in the middle reaches of the Yangtze River. The Northeast, Northern Coastal, Southern Coastal economic zones exhibit σ convergence characteristics. Absolute β convergence in digital economy development is observed nationwide, as well as in the Northern Coastal, Eastern Coastal, Middle Reaches of the Yangtze River, Southwest, and Northwest economic zones, although the convergence speeds vary. The research conclusion provides a basis for analyzing the spatial-temporal pattern of digital economy in the eight comprehensive economic zones, and has policy implications for promoting the coordinated development of regional economy.

Key Words: Digital Economy; Eight Comprehensive Economic Areas; Regional Differences; Spatial Convergence

（责任编辑：平 萍）

【区域协调发展】

区域协调发展视域下内陆地区与沿海地区产业合作的困境与突破*

吴 碧 波

摘 要:中国内陆地区与沿海地区生产活动紧密联系,二者共同参与全球价值分工、培育新形势下的竞争新优势是新时代中国高质量发展的选择。沿海地区对内陆地区的辐射带动力受空间异质性、地区间政策、空间距离等影响,城乡之间、群体之间、地区之间存在着明显的差距。近年来,内陆地区经济增长呈现良好势头,与沿海地区的协调性进一步增强,但深层次的矛盾和问题也开始呈现出来。面对国际格局深刻演变和日趋复杂的国际环境,未来应着眼于内陆地区资源禀赋与内生能力、沿海地区辐射带动力的提升,深化区域产业合作机制,破除区域间利益藩篱。

关键词:区域协调;内陆地区;沿海地区;产业合作

中图分类号:F207 **文献标识码**:A **文章编号**:2095—5766(2024)01—0122—10 **收稿日期**:2023-11-02

*__基金项目__:内蒙古自治区哲学社会科学规划“研究阐释党的二十大精神”专项重点项目“内蒙古建设宜居宜业和美乡村的重点任务研究”(2023ZZA045)。

作者简介:吴碧波,男,内蒙古财经大学财政税务学院研究员,博士(呼和浩特 010070)。

一、引言

随着全球化和现代化的深入推进,中国各区域的比较优势进一步分化,并逐步形成从沿海向内地、从中心城市向外围地区的发展梯度。东部沿海地区率先打造增长极,依托自身政策、区位、产业优势,吸引全国范围内的人力、土地、资源要素,并深度嵌入全球价值链分工体系;内陆地区区位交通优势渐显,产业基础加快夯实,资源基础和生态环境优势日益凸显。与此同时,为了促进区域协调发展,从2000年开始,中央先后提出西部大开发、振兴东北老工业基地、中部崛起等旨在促进区域协调的区域发展战略。面对国际格局的深刻演变和日趋复杂的国际环境,党的十九届五中全会提出“加快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”。党的二十大报告明确强调“促进区域协调发展”,为新形势下促进区域协调发展提供了根本遵循。

与沿海地区相比,内陆地区在面向国际的开放合作中通常处于不利地位,需依托周边重要合作伙伴,以高质量制度型开放促进开放合作,需进一步深化区域互助合作机制,破除区域间利益藩篱。区域合作呈现出由“点轴式”向“网络化”演化趋势,通过纵向(上级政府)和横向关系获取资源,从非紧密的、非正式的碎片化逻辑发展为政策、合同等约束正式的合作关系,不断重塑区域间资源交换的时空结构并强化经济社会交互性,但各区域差异化发展新格局的打造仍需进一步的整体认识,政策的制定要考虑内陆地区行政区划的因地制宜问题。

区域发展不平衡研究可以追溯到20世纪50年代Harris等的空间经济学,Jalan等(1997)后续又提

出“空间贫困陷阱”。美国经济学家Friedmann于19世纪60年代提出了中心—外围理论,空间经济系统表现为核心外围二元结构,核心城市集聚发展到一定程度会进入人口和产业外溢扩散阶段。经济活动本质是基于经济分工和价值增值的信息、资金和服务在不同主体之间流动循环的过程,经济循环概念可以追溯到Francois Quesnay(1766)的《经济表》,其开创了分析社会再生产问题的先河。Marx从资本循环的角度对经济循环进行了阐述,Engels将它称为经济学上的“司芬克斯之谜”。Leontief(1991)在《循环流动的经济》一文中指出个体要素之间的关系往往存在一定的因果联系。国内最早研究的学者是周叔莲和郭克莎(1994)。魏后凯(1990)、吴传钧(1998)、安虎森(2006)等对区域协调发展做了阐述。周起业等(1957)认为任何一个区域的经济都处于某一梯度上。陆大道于1986年提出了“点—轴系统”理论,不同级别的中心城镇以线状设施为基础的轴线连接,形成了点轴聚集区进而带动整个区域的发展。自双循环新发展格局提出以来,许多学者从不同的角度对其进行了探索,阐释了加快构建新发展格局的科学内涵(刘鹤,2020),分析了“双循环”的决定因素与中国经验(江小涓等,2021),从经济现代化视角论述了怎样构建新发展格局(高培勇,2021)。

总之,现有文献主要阐明如何进行全球化扩展,对如何平衡国内市场与国际市场之间关系的关注较少,对以内循环为主体的双循环新发展格局、区域协调及产业发展引发的理论问题还缺乏深入理解。本文全面分析了内陆地区与沿海地区产业合作的趋势与要求,深入挖掘了产业合作的机制,归纳总结了产业合作的困境,最后提出了产业合作的突破举措。

二、内陆地区与沿海地区产业合作的背景

当前,国内外经济形势发生了深刻而复杂的变化,国内社会主要矛盾发生变化、经济进入新常态,对新时代区域协调发展提出了更高要求。沿海地区相对于内陆地区来说较为成熟,扩大国内需求须把重心放在内陆地区市场上,需更高效地发挥内陆地区产业的支撑作用、先导作用以及纽带作用,尽快强化内循环能力并引致外循环主导力的提升(见图1)。

1.国际贸易格局与中国发展基础

当前,国际贸易格局正在深刻调整,单边主义、霸权主义等对和平与稳定造成威胁,未来不确定性增加。中国传统国际循环路径难以持续,“大进大出”的外部条件发生变化,经济循环各阶段的矛盾开始凸显(谢富胜,2022)。以贸易保护主义为特征的逆全球化趋势不断强化,产业内分工热潮逐渐褪去,发达国家开始将制造业环节移回本国(杨文龙,2021)。新发展格局中心的“两个循环”不是各自孤立,而是要相互支撑;不是时空割裂,而是内在连续的;不是各自为战,而是有效联动的。当然,二者不是完全等位,而是要以国内大循环为主体。这既源自于国际市场的各种不确定性,又充分考虑到国内经济下行压力,对国内市场扩容提质的要求进一步提升(张勇等,2022)。

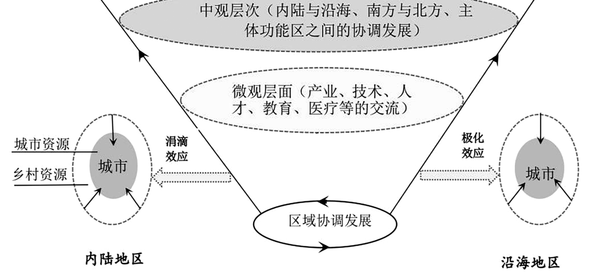

图1 区域协调发展视域下内陆地区与沿海地区的产业合作思路

资料来源:参考孙九霞,王淑佳:《基于超循环理论的乡村振兴推动共同富裕路径解构》,《自然资源学报》,2023年第8期,并根据相关资料进行了调整。

现实条件的支撑如何才能实现国内大循环的主体地位,根本上还取决于市场在国民经济发展中主体地位确立的状况(钟卫华等,2021)。中国的供应链、产业链和消费市场具备满足集聚经济的要求,具备建立大规模国内循环体系的基本条件,具有最完整、规模最大的工业供应体系,是目前世界上最大的中等收入群体国和商品消费第二大国(林毅夫等,2021)。

2.内陆地区与沿海地区产业合作的趋势

第一,由“点轴式”到“网络化”的转变。区域协调内容日益深化,逐步扩展为技术、价值、能力等市场与社会资源交换,演变为经济、教育和卫生等多领域。早期中央政府在对口支援过程中占据绝对话语权,逐渐以纵向协作和横向协作两种模式展

开，不再是简单的“命令—服从”关系，由“政治性馈赠”转向“受援方自力更生”有机结合。加强区域间项目审批、税收、融资等政策衔接，资源匹配逐步让位于由信任、规范和网络等形成的资源创造（罗伯特·D. 帕特南，2001）。

第二，资源互补型“飞地经济”模式推动区域可持续发展。区域之间基于资源互补的经济关联，不同区域不断趋于均衡状态。中央政府把国家政治职能分派给发达地区，形成以政治责任为主、兼顾经济利益的“飞地”关系，通过产业梯度转移带动欠发达地区发展。在尊重市场力量基础上形成内生经济合力，探寻主动合作机遇。区域协调经过“初始条件—政策牵引—催化领导—协作过程—监督问责”等过程，并嵌入制度主义的结构和历史要素。

第三，从注重效率向以效率为主促进公平的转变。治理效率与公平是公共管理中的两大价值取向，也是内陆地区与沿海地区关系不断变化的背景条件。市场机制重在实现效率，会扩大区域差距和府际竞争张力，政策机制重在实现公平，但过度使用政策机制可能约束治理创新活力。市场机制效率为实现社会公平奠定了物质基础，也使区域协调关系具有相应的“间断—均衡”变化特点。绩效激励和绩效约束是中央对权力、资源和信息要素的调控，离不开正式制度与非正式制度的激励与约束。资源优势互补、制度协同供给，有利于建立良性的政商（社）关系，激励市场与社会主体积极参与跨域合作。

第四，政府和市场机制的有效衔接。区域协同性治理是对西方整体性治理理论的扬弃和超越，治理逻辑呈现出一体性、密合性和协同性的制度结构，以政府作为主导机构，对市场和社会等力量进行组织和匹配。区域协同治理兼顾多方的区域特征和对比优势，推动多元主体协同、联动帮扶，经济溢出通过涓滴效应实现收入水平的提升。当经济环境、自然条件、文化风俗习惯、制度安排等产生负向影响时，区域治理能够促进资源跨区域调配，将帮扶覆盖到“涓滴”无法渗透的地方。

3.内陆地区与沿海地区产业合作的要求

在产业发展层面，要提升区域经济韧性，适应经济社会环境的变化。把握好新旧产业更替的速度与节奏，避免对经济社会发展造成较大的负面冲击。加快发展处于科技前沿的、快速变化阶段中的新兴产业，争取在新一轮科技革命与产业变革中获得先发优势。

在企业能力层面，内陆地区要主动与沿海地区企业主导的价值链融合，提升企业技术能力，提升企业感知、挖掘、掌控国内市场的能力，培养自己的研发设计与市场能力。真正实现由外生性向内生性的产业演替转变。

在经济韧性层面，要提升区域经济韧性，避免系统崩溃或陷入长期衰退。不断改变自身组织与制度安排，抵消旧产业衰退带来的负面影响，并制定相应社会政策与就业政策，使失业人员能够转移到新兴产业之中。

在技术创新层面，过去内陆地区经济快速增长的动力来自于劳动力成本较低的比较优势，未来经济依赖于新兴产业领域的先发优势与引领地位，在现有关键产业领域实现突破（封凯栋，2020）。内陆地区要抓住新一轮科技革命与产业变革的机会窗口，缩小区域经济的发展差距。

三、内陆地区与沿海地区产业合作的内在逻辑

区域协调发展的动力体现为沿海地区对内陆地区的拉力、推力和综合推拉作用，不同带动力决定了周边地区受到辐射带动的水平和规模。沿海地区对内陆地区的辐射带动力受空间异质性、地区间政策、空间距离等影响，城乡之间、不同群体之间、不同地区之间存在着明显的发展差距。

1.区域之间经济发展的梯度性

沿海地区与内陆地区存在较大的发展差距，2022年，沿海地区生产总值为635683.3亿元，占全国比重为52.82%，而内陆地区生产总值为567778.9亿元，占全国比重为47.18%，2012年至今沿海地区生产总值占比都超过了50%；沿海地区财政收入为59604.29亿元，占全国比重为54.77%，而内陆地区生产总值为49214.23亿元，占全国比重为45.23%，从2012年至今沿海地区生产总值占比都超过了50%。人均地区生产总值、人均收入、货物进出口总额等指标也是同样的情况，见表1、表2、表3、表4、表5。沿海地区与内陆地区经济发展的梯度性主要体现在：一是经济规模。经济水平直接影响整个经济活动的组织能力、要素集散能力，进而影响对周边经济辐射作用的大小。二是资源分配。分权

竞争体制带来行政分割,竞争带来制度和政策上的相互不协调,导致城市之间的产业发展具有一定的独立性。三是功能定位。每个中心城市的定位各异,经济辐射范围和辐射力也不一样。城市产业体系的变动引发城市功能的改变,形成良好的技术溢出效应。

2.区域之间联系的便利度

随着高速公路、高速铁路的覆盖率不断提高,空间运输成本大幅下降。区域联系的便利度大大提升,主要表现在:一是劳动力、物质、资金等要素流动。劳动力从低工资地区流向高工资地区,由内陆地区流向沿海城市。物流量的大小与规模直接反映两地之间的经济联系程度,资金的相互流动是经济辐射的具体体现,同时还受到政治、文化、意识形态等较多因素的影响。二是交通距离、交通手段与通信手段。内陆地区特别是省际边缘地区往往位于最外层位置,很难接受到毗邻省市中心城市的经济辐射(何龙斌,2013)。通信手段是信息、资金、技术等生产要素流动的保障,让经济活动变得更方便快捷。三是良好的交通运输条件。经济辐射必须要有

表1　中国主要区域地区生产总值与占比　　(单位:亿元、%)

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	1203462.2	1142483	1009937.5	982320.5	914117.5	832096.4	750948.6	693642	648304.2	597974.7	543063.2
	沿海地区	635683.3	607612.1	536738.8	520417.7	486410.6	446773.7	405577.6	374511.5	346925.7	321217.7	293607.7
	内陆地区	567778.9	534870.9	473198.7	461902.8	427706.9	385322.7	345371	319130.5	301378.5	276757	249455.5
占全国比重	沿海地区	52.82	53.18	53.15	52.98	53.21	53.69	54.01	53.99	53.51	53.72	54.07
	内陆地区	47.18	46.82	46.85	47.02	46.79	46.31	45.99	46.01	46.49	46.28	45.93

数据来源:由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

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我国有9个沿海省份、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)。内陆地区指除了中国沿海地区之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。以下同。

表2　中国主要区域人均地区生产总值　　(单位:元、%)

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	85367.07	80992.70	71620.17	69764.60	65149.85	59529.43	54023.91	50228.61	47177.87	43808.95	40021.17
	沿海地区	99904.65	95413.48	84499.18	82418.91	77513.16	71704.07	65652.94	61230.71	57157.92	53501.51	49418.09
	内陆地区	73407.66	69124.42	61063.41	59476.04	55146.72	49737.67	44721.54	41481.61	39282.40	36197.73	32702.18
占全国比重	沿海地区	117.03	117.81	117.98	118.14	118.98	120.45	121.53	121.90	121.15	122.12	123.48
	内陆地区	85.99	85.35	85.26	85.25	84.65	83.55	82.78	82.59	83.26	82.63	81.71

数据来源:由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

注: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%。

表3　　中国主要区域财政收入　　(单位:亿元、%)

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	108818.52	111084.21	100143.18	101080.63	97903.39	91469.41	87239.35	83002.01	75876.59	69011.17	61078.3
	沿海地区	59604.29	62618.08	56854.67	56678.04	54604.89	51072.38	48702.34	45384.92	41402.17	37752.87	33635.59
	内陆地区	49214.23	48466.13	43288.51	44402.59	43298.5	40397.03	38537.01	37617.09	34474.42	31258.3	27442.71
占全国比重	沿海地区	54.77	56.37	56.77	56.07	55.77	55.84	55.83	54.68	54.57	54.71	55.07
	内陆地区	45.23	43.63	43.23	43.93	44.23	44.16	44.17	45.32	45.43	45.29	44.93

数据来源:由历年《中国统计年鉴》和国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

表4 中国主要区域人均收入 （单位：元、%）

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	7718.99	7874.96	7101.70	7178.77	6977.65	6543.86	6276.08	6010.41	5521.63	5055.91	4501.18
	沿海地区	9367.47	9832.93	8950.67	8976.14	8701.70	8196.76	7883.70	7420.20	6821.24	6288.06	5661.32
	内陆地区	6362.87	6263.55	5586.12	5717.42	5582.73	5214.47	4990.10	4889.59	4493.48	4088.35	3597.58
占全国比重	沿海地区	121.36	124.86	126.04	125.04	124.71	125.26	125.62	123.46	123.54	124.37	125.77
	内陆地区	82.43	79.54	78.66	79.64	80.01	79.68	79.51	81.35	81.38	80.86	79.93

数据来源：由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

注：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%。

表5 中国主要区域货物进出口总额 （单位：千美元、%）

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	6309600205	6050200000	4655913161	4577891072	4622415395	4107164272	3685557412	3953032720	4301527345	4158993466	3867119430
	沿海地区	4650364300	4544960000	3532642919	3448762252	3542317568	3217754132	2920984638	3100335596	3280087595	3200997542	2996546430
	内陆地区	1659235905	1505240000	1123270242	1129128820	1080097827	889410140	764572774	852697124	1021439750	957995924	870573000
占全国比重	沿海地区	73.70	75.12	75.87	75.34	76.63	78.34	79.25	78.43	76.25	76.97	77.49
	内陆地区	26.30	24.88	24.13	24.66	23.37	21.66	20.75	21.57	23.75	23.03	22.51

数据来源：由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

辐射通道，交通是极化与涓滴效应的命脉。内陆地区接受沿海中心城市经济辐射存在技术性障碍，交通路线扩大集聚地区中各个单元的广度，使之发展成为一个网络系统（朱其现，2010）。

3.区域之间合作平台的构建

区域合作需要政府搭建各种平台，积极推进城市之间的互联互动。沿海与内陆地区的互动合作必然会产生利益冲突，应建立有利于区域合作的区域利益协调机制。内陆的不同地区也存在不同程度的竞争，在合作的架构内产生互信，也要形成特定的激励和约束机制。在区域经济发展过程中，空间极化、空间扩散与空间网络发育共进，多个增长极与腹地有机结合形成多极网络空间组织，遵循了“经济网络—多增长极—共生关系”的发展路径。沿海与内陆地区区域战略“多元化”趋势明显，但之间缺乏有机联系（覃成林，2006）。多增长极与空间经济网络是多极网络空间组织的基本构成要素，推动形成多极网络空间发展格局。

四、内陆地区与沿海地区产业合作的动力机制

内陆地区与沿海地区产业合作的动力机制主要表现在分工机制、合作机制、互动机制、创新机制几个维度。

1.纵向上中央与地方政府之间的责任与分工机制

中央政府拥有对下级政府进行人事任命、财政转移支付、绩效评估等权力，并能对协作过程、协作结果进行监督管理，委托沿海地区政府履行先富带后富的责任，最终形成中央政府所要求的央地关系下满足内陆地区所需、发挥沿海地区所能的政府间关系。通过设计系列奖惩制度规范，约束地方政府行为，建立沿海与内陆地区协作考核问责机制，激励适合两地的最优协作方式。

2.横向上地方政府间的合作与援助机制

内陆各省级政府及时领会来自中央的政策文件

要求，正确传递到下级政府或相关部门。省级政府承担了代理方和管理方的双重角色，对基层政府的政策执行过程进行管理和控制。地方政府出于区域竞争或政绩考核的需要，选择最能给当地带来经济利益的投资发展活动。相关区域基于协作成效考核评价，在中央政府的驱动下形成结对关系。

3.地方政府与市场主体的协作机制

市场失灵的存在使得政府要发挥有效的资源配置和市场调节能力，充分利用扶贫政策、扶贫专项资金，动员和激励企业积极参与。优惠政策营造良好的市场环境，激励更加广泛的市场力量共同参与。搭建企业合作平台，不断提高农产品和特色资源深加工水平；多方助力消费协作，提升价值链、供应链和利益链；供需对接劳务协作，为企业招工和农户求职建立供需对接平台。

4.地方政府与社会力量间的互动机制

社会参与机制一直是对口支援的重要支柱，引导区域内社会组织充分认识自身责任，支持社会团体、基金会、民办非企业单位等各类组织积极参与，建设充满活力的社会组织参与机制。地方政府对接民政及社会组织帮扶需求计划，一线帮扶干部对接社会组织服务需求。鼓励各类社会组织从自身业务特点和特长出发，派出挂职干部、教师、医生、农业技术人员开展人才交流，广泛动员社会组织、社区居委会与志愿服务。

5.市场与社会间的协同创新机制

市场与社会间的协同创新机制主要体现在沿海地区企业参与内陆地区优势产业培育、产业链升级，社会组织也为内陆地区提供健康、教育、卫生等帮助，多方面帮扶力量相互促进。例如，学校根据企业岗位需求制订人才培养方案，适时安排学生去企业实习。社会团体/组织保障务工人群的基本权利，帮助解决劳务纠纷等问题。企业在不同的生命周期需不同的发展环境，沿海地区城市的多样化环境便于创新，内陆地区中小城市推动创新企业发展壮大。大部分产业初期集中于中心城市，后期逐渐向周边中小城市扩散或转移。

五、内陆地区与沿海地区产业合作的困境

当前，区域发展不平衡不充分问题仍然突出，经济发展落后地区城乡差距较大的基本面没有改变，内陆地区与沿海地区产业合作的区际利益协调机制还远未成熟，也没有形成体系性和规范性的制度。

1.区域经济增长不平衡

一是沿海与内地之间的产业水平差距有所扩大。2022年，沿海地区第一产业增加值为35065亿元，占全国比重为39.73%，而内陆地区为53194.5亿元，占全国比重为60.27%；沿海地区第二产业增加值为258582.5亿元，占全国比重为53.78%，而内陆地区为222224.6亿元，占全国比重为46.22%；沿海地区第三产业增加值为342035.8亿元，占全国比重为53.92%，而内陆地区为292359.7亿元，占全国比重为46.08%（见表6、表7、表8）。西藏、青海、宁夏、新疆等地中央财政转移支付占比较大，西部地区的购买力水平在下降，实际生活水平的差距在增大。东西部省会城市工资增长幅度基本一致，西部地区相对于东部地区的绝对差距在不断加大。

二是南北方同类型区域差距拉大。2021年，北方地区生产总值为401039.2亿元，占全国比重为35.25%，而南方地区生产总值为736704.2亿元，占全国比重为64.75%。全国常住人口呈现负增长的省份全部集中在北方区域。此外，西北片区位于干旱半干旱地区，水土条件较差、自然条件相对恶劣，而西南片区自然资源及水土条件组合优势良好，随着交通基础设施条件的改善，自然资源禀赋优势得到加速释放。

2.利益协调机制需加强

一是“先富”带动“后富”的效果不明显。自由经济认为市场机制的“涓滴效应”能够自动惠及周边地区或群体，但实践中中国沿海对内陆地区的“涓滴效应”并没有发挥其应有的作用。“先富”地区向“后富”地区购买商品可以拉动对内陆地区能源、原材料的需求增长，但很多沿海地区逐渐从国际市场获得更为价廉质优的资源和能源，降低了对内陆省份资源的依赖度。内陆地区产业配套能力差、交易成本高，导致沿海地区的劳动密集型产业梯度转移更多发生在省内和毗邻的周边地区，很难向交通不便和运输距离较远的内陆地区延伸。

二是“先富”地区带动“后富”地区的路径不健全。地区间的对口援助也是一种政府投资行为，更多用于基础设施建设和民生项目，不能直接增强企

表6 中国主要区域第一产业增加值 （单位：亿元、%）

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	88259.5	83221	78031	70473.8	64747.7	62096.6	60160.9	57767.9	55627.9	52923.1	49020.4
	沿海地区	35065	33006.3	30796.9	28904.6	26929.9	25791.5	25337.6	24592.2	23555.5	22657.8	21110.3
	内陆地区	53194.5	50214.7	47234.1	41569.2	37817.8	36305.1	34823.3	33175.7	32072.4	30265.3	27910.1
占全国比重	沿海地区	39.73	39.66	39.47	41.01	41.59	41.53	42.12	42.57	42.34	42.81	43.06
	内陆地区	60.27	60.34	60.53	58.99	58.41	58.47	57.88	57.43	57.66	57.19	56.94

数据来源：由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

表7 中国主要区域第二产业增加值 （单位：亿元、%）

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	480807.1	449062.3	382893.2	381590.1	363741.1	337658.7	310383.6	298296.6	291498.8	273923.5	255630.4
	沿海地区	258582.5	244596	209898	207553.1	200102.7	186454.6	172021.9	165479.1	159049.6	149613	140705.3
	内陆地区	222224.6	204466.3	172995.2	174037	163638.4	151204.1	138361.7	132817.5	132449.2	124310.5	114925.1
占全国比重	沿海地区	53.78	54.47	54.82	54.39	55.01	55.22	55.42	55.47	54.56	54.62	55.04
	内陆地区	46.22	45.53	45.18	45.61	44.99	44.78	44.58	44.53	45.44	45.38	44.96

数据来源：由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

表8 中国主要区域第三产业增加值 （单位：亿元、%）

项目	地区	2022年	2021年	2020年	2019年	2018年	2017年	2016年	2015年	2014年	2013年	2012年
总值	全国	634395.5	610199.2	549014.1	530256.6	485629.3	432341.7	380404.5	337578.1	301178.2	271128.3	238413
	沿海地区	342035.8	330009.5	296044.1	283960	259378.5	234527.7	208218.2	184440.5	164320.8	148947	131792.2
	内陆地区	292359.7	280189.7	252970	246296.6	226250.8	197814	172186.3	153137.6	136857.4	122181.3	106620.8
占全国比重	沿海地区	53.92	54.08	53.92	53.55	53.41	54.25	54.74	54.64	54.56	54.94	55.28
	内陆地区	46.08	45.92	46.08	46.45	46.59	45.75	45.26	45.36	45.44	45.06	44.72

数据来源：由国家统计局2012—2022年各省份数据整理而得。

业的市场适应能力和经济技术实力。市场经济导致利益至上，自愿基础上个人和组织的社会慈善文化处于较低水平，与市场经济相适应的社会道德约束体系尚不够完善。强制推行、政治动员及经济激励等方式都无法解决被支援省份的内生能力差距，市场条件下的不理性行为影响实施效率。

3.政策导向缺乏针对性

一是区域协调发展的政策体系不完善。中国幅员辽阔、地区差距大，转移支付分散到众多的地方效果并不明显，只具有缓解差距的作用而不能使落后地区变富。内陆地区各级各类开发区数量多、分布散、面积大，各地乱开发、无序开发的现象并未得到根本改变。各级政府以各种优惠政策竞相争夺产业资本，以新区、新城、产业园区等名义大搞总部地产，各种形式的“圈地”现象严重。“自上而下”创新政策议程设定模式仍处于主导地位，利益诉求表达渠道单一，普遍缺乏可操作性强的政策设计程序与方法（李小妹，2021）。

二是市场和政府边界模糊，市场和政府职能定位不准。受制于地方政府的短期行为，要素资源和服务市场条块分割现象突出，政府热衷于建设周期短、投资收益大的产业项目，地区间产业的同质化

竞争，也间接强化了优势企业的市场垄断地位（刘志彪等，2021）。信息和产权交易市场平台不健全，企业失信和违法成本不高。长期形成的管理机制、政策风格的深度差异仍然存在，尤其是在分税制激励和任期内晋升等约束下，地方缺乏足够动力全力推动跨行政区域的长效改进。

4.内陆地区缺乏发展后劲

一是中心城市带动效应不佳。主要表现在内陆地区气候特征、自然资源、历史文化等存在很大差异，各区域规划之间缺乏有效对接，城市间产业分工协作、产业梯度转移具体指导性不够。急于推动转移制造业的“落户”发展，区域产业关联度低，产业关联带动效应弱，上下游产业配套和协作关系不协调，产业产品链条短。少数核心城市辐射力有限，城市群内层层连绵、级级互通的多元体系尚待形成。产业空间集聚水平未带来预期的规模效应，过于注重用地效率的提升，忽略集群内部知识链的建设，相互邻近的企业依旧单打独斗。

二是资源和生态环境约束加大。建立在对土地、资源、能源等大量消耗基础之上的传统经济增长模式难以继续，环境问题也随之而来，约束性的碳减排目标给产业发展及产业转移造成较大影响。“过度去工业化”、产业结构的服务化趋势明显，导致制造业比重降低和生产率增速下跌同步显现，产业衔接、产业链配套等出现断裂或者缝隙（孙久文等，2022）。部分地区资源消耗强度超过地区承载力，一些资源环境承载力较高地区的生产资源未能充分开发；新建工业园区和产业新城，缺乏足够数量的企业入驻。

5.区域创新能力差距较大

一是在全球产业链、价值链和创新链中的地位不高。内陆地区的产业链现代化能力不足，基于国民收入分配的市场消费需求释放不够，居民消费需求提升仍有较大空间。对内开放与对外开放不够协同，忽略了对内、对外开放的协同作用，区域之间联通力弱的局面尚未从根本上改变。沿海市场提供了技术追赶的学习机会，有利于尽快实现创新驱动的内涵型增长，但也面临包括项目舞弊、环境保护以及社会责任等挑战（井润田，2022）。

二是企业创新整体实力与合力不足。在并不掌握行业关键核心技术的情况下，内陆多数省份都明确将新能源、数字经济、人工智能等作为重点发展产业，容易催生新兴产业发展“泡沫”，再次出现投资过热和低端产能过剩的现象。创新离不开高校、科研院所等基础知识资源的供给，而内陆地区创新基础资源分布不均衡。企业科技创新后劲不足，对人才的吸引力逐渐走低，相关创新研发投入不足。

六、内陆地区与沿海地区产业合作的突破路径

内陆地区仅依靠自身资源禀赋和力量无法摆脱发展的困境，区域协调需要更加注重合作对象的广泛参与和能力提升，进一步巩固市场在资源配置中的决定性作用和更好地发挥政府作用，从干预型政府向规制型政府转变，市场规制法也需制度供给与规制变革的同步推进。

1.深入落实区域协调战略

第一，深化区域发展的总体战略。深入落实京津冀、长江经济带、粤港澳大湾区、黄河流域等重大战略，加快建成长株潭城市群、成渝双城经济圈等内陆地区的核心增长极，增强对周边地区的辐射作用。加快沿边经济带建设和内陆开放力度，进一步形成沿海、沿边和内陆三线协调的全域开放和协同发展的新格局。第二，构建沿边开放开发经济带。加快建设沿边经济带，构筑由东北（丹东至大兴安岭地区）、北部（呼伦贝尔市至阿勒泰地区）、西北（塔城地区至和田地区）和西南（阿里地区至崇左市）等边疆地带组成的沿边开放经济带，加强营商环境和产业配套体系建设，建设功能明确、分工合理的沿边前沿。第三，加大内陆地区开放力度。在内陆地区一些经济基础较好的区域增设新的自贸区，如湖南长株潭、新疆乌鲁木齐和喀什、内蒙古呼包鄂等。加快内陆地区融入双循环新发展格局的步伐，加强内陆地区与沿海地区之间的合作与分工，提高内陆地区货物出口便利性。

2.完善国土空间治理体系

第一，完善横纵结合的国土空间架构。“两横三纵”城市化战略格局最早体现在2010年印发的《全国主体功能区规划》中，随着全国综合交通运输体系的日益网络化，当前应构建“四横三纵”空间格局，其中包昆通道成为复合型的东西向综合大通道，弥补北方区域缺乏横向发展轴的状况。第二，构建以城市群为主要载体的增长极网络。加快推进世界级、国家级、区域级三级城市群建设，强化

不同类型城市群的功能定位，构建全国一体化的产业集疏体系。提高城市群的可持续发展能力，通过承接东部沿海产业转移、引进外资等，构建安全、有序、均衡、高效的国土空间开发格局。第三，提高空间治理施策精准度。制定国土空间开发负面清单制度，明确不同类型国土空间规划控制线、开发强度和准入条件。结合当前空间治理细分化和差异化需求，形成分类调控、精准施策的差异化治理方略。规范空间开发秩序，落实细化分类管理的区域政策和差别化的考核办法。

3.明晰相关主体利益诉求

第一，协调好市场主体的利益关系。中央政府为区域协调的总设计者和推动者，通过制定国家层面的总体发展战略和转移支付等政策手段推动利益协调。地方政府执行中央政府的意志，企业通过对相关生产要素的优化组合供应国内或国际市场，非政府组织也是区际利益协调的配套主体。第二，完善利益表达与诉求机制。涉及利益关系与协调的主体较为复杂，种类众多且有不同的利益诉求和约束，要借助交流平台加强信息沟通，使各利益主体充分表达自身的利益，充分倾听企业、居民以及社会组织等非政府机构的声音。建立统分结合的绩效考核指标体系，注重不同指标间的相互衔接，共同为对口支援工作的绩效提升贡献力量。第三，激活社会企业、社会组织等主体，搭建沟通协调机构，建立高层对话联席会议制度。发展大数据和信息平台优势，使合作主体和客体以及第三方之间的利益能够共享，建立信任并持续保持信任的基础是信息、资源的共享。形成网络化的联动机制，建立起决策层、协调层、执行层等多层面工作机制，横向联动、纵向衔接、定期会商，使得交流主渠道保持畅通。

4.构建差异化支持政策体系

第一，构建促进产业转移的支持政策体系。积极引导投资由沿海向内陆地区，由核心区向周边地区扩散。制定实施差别化的产业政策，推动区域高端创新要素合理配置。为内陆地区特别是重点开发区域承接产业转移创造良好的环境，形成有利于东西良性互动、促进产业转移的支持政策体系。第二，构建差别化的区域援助政策体系。对不同类型区域的关键问题，明确合作的方向、政策目标与政策工具。将粮食主产区和过度膨胀的大都市区列为关键问题区域，对民族地区和革命老区，在列入各类问题区域时给予优先和照顾。第三，构建推动国内市场一体化的支持政策。明确中央和各级地方政府的职责分工，鼓励社会资本以多种方式参与，实现提供主体和提供方式多元化。给予内陆地区适当的优惠（补贴）政策，促进产业、资源和产品的合理配置。加强补贴支出的监督和决策透明化，使地区政府间竞争效率得以提高。

5.丰富协调的渠道与内容

第一，深度拓宽多领域的合作。要持续扩大合作领域，加深合作层次，由资助物质、资金转向产业、劳务、人才、教育、医疗、金融等多领域，构建立体化协作机制。充分利用内陆地区自身丰富的资源优势和区位条件，结合发达地区的产业、资金、技术等条件，推进区域发展与协作。第二，构建多元化协调机制。加强总体规划和专项规划的衔接，形成点面、远近、上下结合的规划体系。及时做好政策的更新调整，瞄准更高水平开放型经济发展目标，构建多元、立体、动态的政策协同体系。支持各级政府探索形式多样的合作机制，提升区际合作稳定性和可持续性。第三，强化区域协同的平台建设。以知识、信息和创意等要素抵消传统生产要素的规模收益递减，实现创新驱动和效率提升。不断扩展内陆中心城市服务半径，实现不同类型城市在产业发展上的良性竞合与优势互补，并组织形成由近及远、由点到面的分工网络。非中心城市要提升其开发自身资源禀赋和承载先行地区转移产业的能力，促进自身产业结构升级。

6.提升内陆地区软硬环境

第一，提高内陆地区增长极的综合实力。健全发展资源的横向配置体制，弥补由行政级别配置资源的纵向发展体制的单一性。增强内陆地区产业发展能力，推动形成多样化的水平知识链和梯度创新链，建成创新产业地域综合体，在更大范围内发展相关产业。发挥生产性服务业优势，为创新成果在内部转化提供资金和人才。第二，加速核心技术创新，优化产业结构，发展特色产业，促进产业结构的调整，构建科技创新平台集群，集成各类技术、信息、知识等关键要素。建立科学多样的科研量化指标，加强知识产权保护，以科技创新催生新发展动能，因地制宜地安排产业布局。第三，创造宽松的流动环境，打破固化的阶层结构，创造便于人口流动的社会环境。采取灵活的人才选拔任用制度，为特

殊人才开辟考试外的录用途径。打造推动国内循环的重要枢纽和动力源，织密区域间循环网，积极拓展新的产业链伙伴。降低省际交通成本，建立产业链金融体系，发挥扩大内需的战略基点作用。

参考文献

[1]W LEONTIEF. The economy as a circular flow[J]. Structural change and economic dynamics, 1991,2(1):181—212.

[2]周叔莲，郭克莎.地区城乡经济关系研究的内容和特点[J].经济学家，1994(3).

[3]魏后凯.我国宏观区域发展理论评价[J].中国工业经济研究，1990(1).

[4]保罗·克鲁格曼，吴启霞，安虎森.收益递增与经济地理[J].延边大学学报(社会科学版)，2006(2).

[5]周起业.我国农业区划基本问题的探讨[J].地理学报，1957(5).

[6]李国英.构建都市圈时代"核心城市+特色小镇"的发展新格局[J].区域经济评论，2019(6).

[7]朱江瑞.产业链治理视域下产业扶贫持续稳定脱贫路径[J].地方财政研究，2020(3).

[8]郎晓波，鲁华君.共同富裕现代化基本单元与美好生活的社区形态："未来社区"的概念证成及实践议题[J].中共杭州市委党校学报，2022(8).

[9]刘鹤.加快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[N].人民日报，2020-11-25.

[10]江小涓，孟丽君.内循环为主、外循环赋能与更高水平双循环：国际经验与中国实践[J].管理世界，2021(1).

[11]高培勇.构建新发展格局：在统筹发展和安全中前行[J].经济研究，2021(3).

[12]谢富胜，匡晓璐.以问题为导向构建新发展格局[J].中国社会科学，2022(6).

[13]杨文龙，游小珺，杜德斌.商品贸易网络视角下地缘经济系统的属性与功能演进[J].地理研究，2021(2).

[14]张勇，王珊娜.畅通国内大循环的分析逻辑与实施脉络[J].当代经济管理，2022(44).

[15]孙九霞，王淑佳.基于超循环理论的乡村振兴推动共同富裕路径解构[J].自然资源学报，2023(8).

[16]钟卫华，任力.实现国内大循环为主体的政治经济学分析[J].厦门特区党校学报，2021(1).

[17]林毅夫，何德旭，范从来，等.奋进新时代开启新征程：学习贯彻党的十九届五中全会精神笔谈(下)[J].经济研究，2021(1).

[18]罗伯特 D·帕特南.使民主运转起来[M]//王列，赖海榕，译.南昌：江西人民出版社，2001.

[19]封凯栋，姜子莹.国家在创新转型中的双重角色：创新理论视角下发展型国家兴衰对中国政策选择的启示[J].经济社会体制比较，2020(6).

[20]何龙斌.边缘地区接受省会城市经济辐射研究[J].经济问题探索，2013(8).

[21]朱其现.交通通道：通道经济的基本载体分析[J].广西民族师范学院学报，2010(3).

[22]覃成林.国家区域发展战略转型与中部地区经济崛起研究[J].中州学刊，2006(1).

[23]李小妹.区域创新政策设计存在的问题及对策研究[J].区域经济评论，2021(6).

[24]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).

[25]孙久文，王邹.新时期京津冀协同发展的现状，难点与路径[J].河北学刊，2022(5).

[26]井润田."双循环"新发展格局下的中国企业全球化战略[J].社会科学辑刊，2022(4).

Difficulties and Breakthroughs in Industrial Cooperation between Inland and Coastal Areas from the Perspective of Regional Coordinated Development

Wu Bibo

Abstract: The production activities of China's inland and coastal areas are closely linked together, and it is the choice of China in the new era to participate in the global value division and cultivate new competitive advantages in the new situation. The development impact of coastal areas to inland areas is affected by spatial heterogeneity, regional policies and spatial distance, and there are obvious development gaps between urban and rural areas, groups and regions. In recent years, the economic growth of inland areas has shown a good momentum, and the coordination with coastal areas has been further enhanced, but deep-seated contradictions and problems have also begun to appear. Faced with the profound evolution and increasing complexity of the international pattern, the future economic development should focus on improving the resource endowment and endogenous capacity of inland regions, as well as the development impacts of coastal areas, deepen the mechanism of regional industrial cooperation and break down the barriers of interests between regions.

Key Word: Regional Coordinated; Inland Areas; Coastal Areas; Industrial Cooperation

（责任编辑：文　锐）

【区域协调发展】

以县城为重要载体的城镇化建设:三重约束与突破路径*

高 昕 李国权

摘 要:在加快建设全国统一大市场和构建新发展格局的背景下,以县城为重要载体的城镇化建设受制于体制机制安排的约束,仍普遍面临着土地、劳动、资金、技术等要素市场发育不充分和需求不足、供给短缺、流通不畅等产品市场结构不平衡的困境。这些困境源于县域产业低端锁定、资源环境约束、市场机制缺位和制度路径依赖的交互叠加。进入新发展阶段,面对新发展格局,立足于我国经济体量持续扩大和人口流动变化趋势,破解以县城为重要载体城镇化建设困境,需要以提升县城综合承载能力为基准,创新农业转移人口市民化机制、建设用地集约高效利用机制、多元化可持续投融资机制、特色支柱产业培育机制和数字化高效能县域治理机制。

关键词:县城;城镇化;承载能力;机制建构

中图分类号:F207 **文献标识码:**A **文章编号:**2095—5766(2024)01—0132—08 **收稿日期:**2023-08-22

*__基金项目:__2023年河南省软科学计划项目“河南省以县城为重要载体城镇化建设的路径与对策研究”(232400411110);2023年河南省政府决策研究招标课题“河南推进以县域为主要载体的县域城镇化问题研究”(2023JC037);2018年度教育部人文社会科学研究青年基金项目“农村宅基地‘三权分置’的风险识别与规制研究”(18YJC790075)。

作者简介:高昕,女,河南财政金融学院副教授、博士(郑州 450046)。
李国权,男,河南农业大学副教授、博士,通信作者(郑州 450046)。

县城作为联结城乡、贯通工农的天然载体,是我国城镇体系的重要组成部分。推进以县城为重要载体的城镇化建设,不仅符合我国城镇化发展的客观事实,也是我国城镇化政策的价值倾向(吴宇哲等,2021)。推动以县城为重要载体的城镇化建设应首先考虑三个维度的问题:生产要素的流动与集聚态势是否为其提供了有利条件?产品市场的演化与变迁状况是否为其创造了良好氛围?体制机制的改革与创新对其究竟产生着什么样的影响?显然,本文是在一个系统且自洽的框架内探讨以县城为重要载体的城镇化建设问题的,而分析发展困局的着眼点是通过回顾过去,来更好地预判未来,并从中国式现代化的角度来看待以县城为重要载体的城镇化建设问题。

一、以县城为重要载体的城镇化建设的三重约束

以县城为重要载体的城镇化建设具有多样性特征与普遍性规律并存、历时性困境与共时性矛盾交织、自发性演进与建构性融合的显著特征。在国际国内发展环境复杂多变的条件下,面对“三新一高”发展要求,推进以县城为重要载体的城镇化建设仍面临着多重因素的制约,集中表现为要素市场

发育不充分和消费市场结构不平衡，其背后又折射着体制机制安排的缺陷。

（一）县城要素市场发育不充分

劳动、土地、资本、技术等要素在城乡之间的自由流动与平等交换是城镇化的起点和表征，以县城为重要载体的城镇化建设依赖于各类资源要素在县域内外的顺畅对接和高效利用。对标这一基准，可以发现我国大多数县域、特别是中西部县域生产要素组合仍面临较多制约因素。

第一，人口吸纳能力不足，高端人力资源短缺。第七次全国人口普查数据显示：2010—2020年我国县域人口数量大约减少了4000万人，全国占比下降了6.1个百分点，平均每个县域人口数量减少了2.1万人，其中，东北地区县域人口流失现象尤为严重，2010—2020年东北三省县域人口共减少697万人，占东北三省人口减少总量的63.2%，且72.6%的农村减少人口流向省外地区，平均每个县减少7.9万人（魏后凯等，2022）。县域人口流失一方面加剧了县域人口老龄化程度，另一方面也降低了县域城镇化活力。中国社会科学院发布的《中国乡村振兴综合调查研究报告》显示：2021年末我国乡村60岁及以上人口的比重达到24.0%，65岁及以上人口的比重达到16.6%，分别比全国水平高5.1和2.4个百分点，乡村15—64岁劳动年龄人口中高中及以上受教育水平的仅占10%左右，18—22岁高等教育适龄人口毛入学率低于全国平均水平近9个百分点。

第二，建设用地资源错配、人地关系日趋紧张。长期以来，由于缺乏对土地资源的统筹规划和有效管护，加之政绩考核与财政压力，县城建设用地规模迅速扩张，刚性需求与低效供给的矛盾较为突出。《中国城乡建设统计年鉴2021》数据显示：2012—2021年，我国县城建成区面积从18740平方千米增加到21026平方千米，增长了12.2%，同期县城人口从13406万人增加到13941万人，仅增长4.0%，县城人口增长幅度远低于建成区面积增长幅度。2021年，全国县城建设用地中工业用地、商业服务业设施用地和居住用地占比分别为6.42%、12.82%和33.23%，居住用地面积分别是商业服务业设施用地和工业用地面积的5.17倍和2.59倍，可见，县域产业用地规模远低于居住用地规模。

第三，财政收入普遍不高，金融抑制现象显著。在资本收益比较的背景下，县城建设普遍面临着资本过度外流、金融需求旺盛但供给有限的金融抑制现象。《中国县域统计年鉴2021》数据显示：2011—2020年，我国县级行政区划一般公共预算收入从1.17万亿元增长至2.34万亿元，增长不足1倍，而一般公共预算支出则从3.09万亿元增长至7.83万亿元，上涨超过1.53倍，即使在经济发达的浙江、广东，也有不少县的债务余额超过一般公共预算收入，存在较大的预算收支缺口（中国财政科学研究院“企业成本与地方财政经济运行”专题调研组，2021）。同时，由于县域金融具有成本高、利润低、风险大的特征，县域资金外流现象严重。有研究表明，全国城市市辖区平均金融相关比率为3.57，而市辖县这一比率只有2.07，市辖区存在比达到0.82，而市辖县只有0.66（吕风勇，2021）。

第四，科技支撑能力偏弱、数字鸿沟亟待弥合。受区位条件、资源禀赋、财政能力以及发展环境等因素的制约，我国县域科技创新普遍面临着意识不强、平台缺失、人才匮乏、投入不足、环境不优、能力不强等突出问题。科技部统计数据显示，截至2022年年底，在全国40万家高新技术企业中，涉农高新技术企业1.5万家，仅占3.75%。数据作为新的生产要素，在现代经济中具有重要战略地位。相较于大中城市，县域数字化转型发展总体上仍处于起步阶段，普遍面临财政投入不足、基础条件薄弱、区域差异显著、应用场景狭窄等困境（仝志辉等，2022）。据《2021全国县域农业农村信息化发展水平评价报告》测算，2020年全国县域农业农村信息化建设的财政投入仅占国家财政农林水事务支出的1.4%，全国有1/5的县基本没有农业农村信息化财政投入，1/4的县域财政投资不足10万元。

（二）县城产品市场结构不平衡

县城作为连接城市与乡村的纽带和桥梁，其产品市场具有地域空间辽阔、人口基数庞大、市场规模广阔、发展潜力巨大的特点。但从实际状态看，目前，我国县城产品市场在消费需求、产品供给和流通环节依然存在不同程度的结构性失衡问题。

第一，消费潜力释放不足。壹城经济咨询中心发布的《中国县域高质量发展报告2023》显示：截至2022年底，我国1866个县域占全国国土面积的90%左右，承载了一半以上的人口，贡献了接近四成的生产总值，庞大的人口规模和巨大的经济体量成为未来消费增长的潜力所在，但受居民收入水

平、社会保障能力、消费市场环境等多重因素的影响,目前我国县域市场消费层次和频次远低于城市地区。国家统计局数据显示:2022年全国乡村消费品零售额5.93万亿元,仅占社会消费品零售总额的13.48%,约为城镇消费品零售额的15.58%;农村网络零售额2.17万亿元,仅占全国网上零售额的15.74%,约为城镇网络零售额的18.67%,整个县域消费市场占全国总体消费市场的1/3左右,县城人均消费支出仅为地级及以上城市城区人均消费支出的2/3左右(付娟等,2022)。

第二,有效供给相对短缺。相对于大中城市,县域地区人口密度小、市场分布散、物流成本高、大中型企业等市场主体下沉力度不足,市场竞争不充分,县城消费供给的规模与质量在一定程度上存在不少差距。一方面,县域消费市场缺乏规模效应和价格优势。2018—2022年,除2021年城市居民消费价格指数高于农村居民消费价格指数外,其他4年中,2018年和2022年二者一样,2019年和2020年农村居民消费价格指数均高于城市。另一方面,受制于县域居民消费理念和县域消费市场监管的影响,县城消费市场也是"问题商品"多发易发的地区。中国消费者协会发布《2022年农村消费环境与相关问题调查报告》显示:一年内在本村及附近市场上买到过食品类预包装产品和部分烟酒、饮料产品假冒伪劣产品、"三无"产品的消费者占到44.5%,极大地影响了农村消费者的消费体验和信心。

第三,流通体系建设滞后。我国县域特别是广大乡村商业网点规模偏小、功能单一、发展不均衡,大多数为"基本型",在服务功能上,以商品零售为主,很少兼顾其他生活服务、信息服务、配送服务、售后服务等。相对于大中城市,县城公共设施和流通设施现代化水平不高,居民宜居生活和便利消费的获得感不强。一方面,县城公共设施及其配套与城市相比依然存在差距。另一方面,县城流通设施现代化水平较低,多数县城远离港口和机场,物流主要依赖公路运输,物流成本高、效率低,冷链、配送中心等流通设施建设尚存短板,消费品从城市到县城再到农村的流通不够顺畅。目前,乡村人均商业面积仅为城市的1/10,超过一半的县城没有三万平方米以上的商业综合体,1/3的乡镇没有商品交易市场。

(三)县城发展体制安排不完善

县域因集中了农业这一产业、农村这一部门、农民这一群体而与其他经济社会板块存在差异(高帆,2022),目前,我国5亿农村人口中的大部分居住生活在县域。从这个意义上看,以县城为重要载体的城镇化建设的实质是依托县城建设缩小城乡收入差距、均衡城乡福利水平,进而实现城乡融合、共同富裕的过程。对标这一目标向度,我们不难发现,以县城为重要载体的城镇化建设依然受制于多重体制安排的约束。

第一,农民持续增收的长效机制尚处于不断完善中。进入新时代,我国农村居民收入水平不断提高。2018—2022年,农村居民人均可支配收入从14617元增至20133元,城乡居民收入比从2.69缩小至2.45。然而,受城乡收入分配制度适配性不足的影响,城乡居民收入绝对差距却从24634元扩大到29150元(见图1)。就农村内部而言,2022年,低收入组家庭农村居民人均可支配收入为5025元,高收入组家庭农村居民人均可支配收入为46075元,后者是前者的9.17倍。2022年农村居民工资性收入、经营性收入、财产性收入和转移性收入占比分别为41.96%、34.63%、2.53%和20.88%,农村财产性收入增长机制建设尚有很大潜力。显然,城乡居民收入差距存在和农民增收渠道单一表明当前农村居民持续增收长效机制尚处在完善阶段,与此相关的是一系列体制性因素的存在。

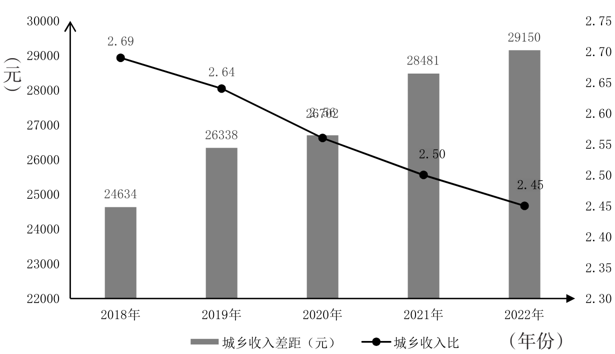

图1 2018—2022年我国城乡居民收入状况

资料来源:2018—2022年《中华人民共和国国民经济和社会发展统计公报》。

第二,县城公共产品均等化配置机制结构性失衡。近年来,在城乡融合发展与区域协调发展等战略的推动下,我国城乡基础设施建设和公共服务供给不断优化,但与大中城市相比,县城由于缺乏足够的资源动员能力和自我发展能力,除了百强县公

共服务相对完备之外，相当部分县仍存在着公共服务供给不足、质量不高和管理不善等突出问题，县城公共服务标准和实际供给远低于中心城市（高强等，2022）。2020年，我国发生公共服务薄弱问题的县域占全国县级行政单位的比例为22.9%（奚哲伟等，2023）。《中国城乡建设统计年鉴》数据显示：2012—2021年，城市与县城市政公共设施建设固定投资总体差距总体上呈现扩大态势。2021年我国县城燃气普及率、污水处理率、建成区道路面积率和绿化覆盖率分别比城市低7.72、1.78、1.77和4.12个百分点；供水和排水管道密度分别比城市低2.27和1.89个百分点。究其原因，这与我国长期积蓄的城镇化建设压力、城市政策偏向和地方政府间权责安排密切相关。

第三，农村居民福利水平仍面临持续改善的内在需求。由于农村居民增收相对缓慢和县城公共产品供给相对不足，现阶段我国农村居民福利水平持续改善的内生需求依然旺盛。2013—2022年，我国城乡居民人均消费支出从13220元增加到24538元，其中，农村居民人均消费支出从7485元增加到16632元，但居民恩格尔系数却没有明显降低，尤其是受新冠疫情的不利影响，2019年以来我国居民恩格尔系数不降反升，其中农村居民恩格尔系数在2022年达到33.0，比2019年高出3.0，与疫情之前的2015年持平（见表1）。从财富分配效应看，由城乡二元经济结构和二元社会结构所导致的农村居民增收缓慢和资源配置失衡现象依然存在，城乡消费差异并没有呈现明显的收敛趋势。从生活质量不同维度看，2021年末我国城乡居民平均每百户家用汽车、计算机、热水器、空调拥有量分别相差19.9辆、38.6台、20.2台和72.7台；农村每万人拥有的卫生技术人员数和职业医师数分别为城市的63.63%和64.86%；城市居民人均教育文化娱乐和医疗保健支出分别是农村的2.02倍和1.60倍。

表1　2013—2022年我国城乡居民人均消费支出及恩格尔系数

	2013年	2014年	2015年	2016年	2017年	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
全国人均消费（元）	13220	14491	15712	17111	18322	19853	21559	21210	24100	24583
城镇人均消费（元）	18488	19968	21392	23079	24445	26112	28063	27007	30307	30391
农村人均消费（元）	7485	8383	9223	10130	10955	12124	13328	13713	15916	16632
城乡消费之比	2.47	2.38	2.32	2.28	2.23	2.15	2.11	1.97	1.90	1.83
城乡消费差距（元）	11003	11585	12169	12949	13490	13988	14735	13294	14391	13759
城镇居民恩格尔系数	30.1	30.0	29.4	29.3	28.6	27.7	27.6	29.2	28.6	29.5
农村居民恩格尔系数	34.1	33.6	33.0	32.2	31.2	30.1	30.0	32.7	32.7	33.0

资料来源：根据2014—2022年《中国统计年鉴》《中华人民共和国2022年国民经济和社会发展统计公报》整理。

二、以县城为重要载体城镇化建设困境成因及化解条件

当前，以县城为重要载体的城镇化建设既存在要素市场发育不充分的问题，也存在产品市场结构不平衡的问题，而体制安排又进一步强化了县城公共服务、基础设施和生活福利的供给壁垒，多重困境集中体现了以县城为重要载体城镇化建设在“要素—产品—体制”三个维度的约束。破解以县城为重要载体的城镇化的建设困境，实质上是立足“大国小农”国情农情，在“三新一高”背景下找寻城乡融合和区域协调发展兼容的最优路径，特别是形成建基于县城这一独特地理空间单元综合承载能力提升的内生机制。据此，最优路径的选择一方面要坚持问题导向，“对症下药”提出相应措施；另一方面要遵循客观规律，“量力而行”提出可行方案。

（一）以县城为重要载体城镇化建设困境的主要成因

从成因来看，以县城为重要载体的城镇化建设困境主要源于县域产业低端锁定、资源环境约束、市场机制缺位和制度路径依赖的交互叠加。

就产业低端锁定而言，县城现代产业支撑能力不强。多数县城产业处于产业链、价值链、创新链的中低端，在新一轮科技革命和产业变革中普遍面临工业转型滞后和农业经营分散的约束，除百强县在专业领域参与到全球或全国生产网络中外，多数县域工业处在低附加值环节，产品结构单一、产业层次偏低、技术含量不高、规模体量偏小、市场竞争力不强，抗风险能力偏弱。农业产业链供应链现代化水平不高，规模化组织化程度偏低，乡村特色产业发展滞后，农村产业融合发展缓慢。这不仅抑制

了县域产业的就业吸引力和承载力，也直接影响着县城建设的物质基础。

就资源环境约束而言，县域生态环境治理任务艰巨。由于长期重城市、轻农村，重工业、轻农业（魏后凯等，2019），导致县域能源资源、生态环境问题突出。同时，伴随着工业化加速和产业区域梯度转移，大量工业产能逐渐向县城汇聚，进一步加剧了县城生态环境治理的难度。在“双碳”目标和生态文明建设背景下，大中城市依靠人口和资源优势，可通过腾笼换鸟、科技创新等消解城镇化上半程累积的可持续发展问题，形成新的发展动能，相较而言，正经历人口与资本流失的县城区域，转型发展的压力空前。这意味着以县城为重要载体的城镇化建设面临着“赶超”与“转型”的双重任务。

就市场机制缺位而言，县域市场主体竞争能力偏弱。当前我国县域高标准市场体系尚未形成，政府职能转变还在进程中，市场主体量小质弱、竞争力不强，特别受新冠疫情冲击和国际市场波动的双重影响，以县城为重要载体的城镇化建设面临着市场需求不足、市场空间拓展有限等障碍。与此同时，受地理区位、产业特质、基础设施、营商环境等的限制，县域市场主体往往面临更多的资本成本、信息成本、运输成本以及制度性交易成本，昂贵和低效的物流、信息流、资金流严重阻碍了县域市场的活跃程度，使得货品流通速度减缓，进而导致县域市场主体在参与国内外市场竞争中往往处于不利的地位。

就制度路径依赖而言，县城行政等级权限天然不足。我国城镇化进程具有明显的行政等级产权制度基因，城市发展格局与行政等级密切相关，以省会城市为代表的高行政级别城市规模扩大迅猛，而以地级市尤其是以县城为主体的中低等级城市体量增长相对缓慢（魏守华等，2020），呈现出显著的行政中心分布格局。不同行政等级的城市具有不同的行政资源及其控制权，使得城市的发展机会与选择空间迥然不同（王垚等，2014）。这种行政等级产权制度的“路径依赖”效应导致高行政级别的城市不仅可以通过聚集与规模效应获取竞争优势，而且还通过行政管制与市场垄断来获取获得“产权租金”（罗必良等，2023）。对于处在城市行政等级体系较低层次的县城而言，不论是分享土地财政收益，还是参与招商引资竞争，都处于不利的地位。

显然，导致以县城为重要载体的城镇化建设困局的因素复杂，而制度矫正具有关键性作用，“好”的制度安排可以弥补县域的产业缺陷、资源约束和市场缺位，而“坏”的政策取向却可能导致县域城镇化困局的长期化和严重化。

（二）以县城为重要载体的城镇化建设困境的破解条件

从破解困境的条件来看，当前推进以县城为重要载体的城镇化建设已经具备坚实的基础和有利的条件。

就发展阶段而言，城镇化进程已进入大中小城市协调发展的空间格局优化阶段。改革开放以来我国城镇化进程加速推进，截至2022年末，常住人口城镇化率达到65.22%，以城市群为主体的城镇化空间格局总体形成。2010年之后中央政府提出推进以人为核心的新型城镇化发展，致力于优化城镇化空间格局（雷刚，2022）。10余年来县城联结城市与乡村、平衡聚集与分散、贯通上层与基层的纽带功能愈发明显，面对农民的现实选择以及县域城镇化带来的城乡社会结构的变化，国家适时提出推进“以县城为重要载体的城镇化建设”，县城在以人为核心新型城镇化建设中的载体作用愈发突出。

就发展格局而言，双循环发展格局的构建为县城建设带来了新的动力。双循环新发展格局作为我国应对百年未有之大变局的战略部署，其实质是实现市场经济条件下多尺度空间输出理论与劳动地域大分工的叠加（孙平军等，2022，）。这促使县城在城镇化建设中的发展地位更具可重塑性、市场需求更具可挖掘性、供给质量更具可提升性、发展动能更具可培育性。同时，以新一代信息技术为代表的新一轮技术变革，正在推动城乡生产网络、社会网络、创新网络、生活网络的持续演化，城乡之间的组织和连接方式也在发生变化，为加快塑造县域一体化空间格局、推动县域经济升级、促进城乡公共资源均衡配置提供了积极条件。

就经济基础而言，不断壮大的经济体量为以县城为重要载体的城镇化建设提供了坚强的物质基础。经济基础决定上层建筑，以县城为重要载体的城镇化建设既是经济发展的结果，又是经济发展的动力。2022年，我国国内生产总值达到121万亿元，经济总量占世界经济的比重约为18%，稳居世界第二位。随着经济体量持续扩大，我国财政实力不

断增强,2012—2021年,全国一般公共预算收入从11.73万亿元增长到20.25万亿元,10年累计163.05万亿元,年均增长6.9%。经济体量的壮大和财政实力的增强,为加大对县城基础设施和公共服务投入提供了有利条件。

就人口流向而言,省内就近流动已成为重要的人口流动模式。国家统计局发布的农民工监测调查报告显示:2018—2022年外出农民工占比从59.88%下降到58.15%,本地农民工占比从40.12%增加到41.85%,就地就近在本县域内就业农民工人数年均增加200万人左右。在外出农民工中跨省流动农民工占比从43.98%下降到41.08%,省内流动农民工占比则从56.02%上升到58.92%(见表2),这表明:农业转移人口就地就近城镇化正在成为新的趋势,县城凭借户籍限制少、进入门槛低、生活成本低等优势,正逐步成为吸纳农民工就业的重要载体。

表2　2018—2022年我国农民工规模及增速

	2018年	2019年	2020年	2021年	2022年
农民工总量(万人)	28836	29077	28560	29251	29562
农民工总量增速(%)	0.6	0.8	−1.8	2.4	1.1
本地农民工数量(万人)	11570	11652	11601	12079	12372
本地农民工增速(%)	0.9	0.7	−0.4	4.1	2.4
外出农民工数量(万人)	17266	17425	16959	17172	17190
外出农民工增速(%)	0.5	0.9	−2.7	1.3	0.1
跨省流动农民工数量(万人)	7594	7508	7052	7130	7061
跨省流动农民工增速(%)	−1.1	−0.11	−6.1	1.1	−1.0
省内流动农民工数量(万人)	9672	9917	9907	10042	10129
省内流动农民工增速(%)	1.7	2.5	0	1.4	0.9

资料来源:《2022年农民工监测调查报告》。

三、推进以县城为重要载体城镇化建设的突破路径

以县城为重要载体城镇化建设的困境在成因上具有复杂性、关联性、动态性,在破解上具有必要性、可行性、紧迫性。从系统视角看,这些困境具有孪生性质,其要害是在城乡区域协调发展背景下资源要素配置的等级性序惯机制的存在。提升县城产业支撑力、人口吸纳力、设施保障力和要素集聚力只能依归于县城综合承载能力提升才能形成内生性机制。基于此,推进以县城为重要载体的城镇化建设应以回应多重困境为着眼点,以提升县城综合承载能力为突破口,通过深化体制机制改革,为形成大中小城市协调发展格局奠定扎实基础。

(一)建立健全农业转移人口市民化机制。

农业转移人口市民化是以县城为重要载体城镇化建设的核心议题,是一个系统工程,涉及利益格局的调整、社会保障的接续、农民权益的保护、就业空间的拓展等,需要一系列支撑从农村到城市生活场景转换的激励机制和保障制度(盛玉雷,2022)。第一,改革县城落户制度。在全面取消县城落户限制政策的基础上,加快建立新型户籍制度,完善居住证制度,进一步拓展居住证覆盖面和含金量,持续提升户籍管理信息化、智能化、便捷化、共享化水平,探索实施户口登记、户口迁移一地办结等机制。第二,完善公共服务制度。围绕义务教育、住房保障、技能培训、医疗救济、养老托育等重点领域,强化公共服务和社会保障的制度供给,推动农业转移人口公共服务均等化,切实保障进城落户农民合法权益,逐步缩小城乡社会保障差距和居民身份落差。第三,健全成本分担机制。依据农业转移人口市民化的成本构成和类型,建立健全由中央政府、地方政府、用人企业和个人共同参与的农业转移人口市民化成本分担机制,厘清各类主体的支出责任和义务。第四,创新正向激励机制。以财政奖励、转移支付、人地挂钩、利益补偿等为政策工具,建立健全省以下城镇建设用地增加规模与吸纳农业转移人口落户数量挂钩机制,调动农业转移人口输入地政府积极性和主动性,形成正向激励机制。第五,完善人才回县机制。针对城乡双栖、城乡通勤、工农兼业等县域城乡人口流动新趋势、新特征,延伸人才服务链、拉长优势产业链,增强产业吸纳力,以新业态、新模式、新场景催生新的就业岗

位,提升县域职业发展环境质量,逐步实现人才的就地就近城镇化。

(二)完善集约高效的建设用地利用机制

以县城为重要载体推进新型城镇化建设,要从土地配置、土地征收、土地利用、土地流转等多方面入手,优化县城建设用地配置结构,提高县城建设用地利用效率。第一,探索新增建设用地指标有偿转让制度。在严守耕地红线、生态底线基础上,以省级政府为调控主体、以县级政府为交易主体,协同发挥政府与市场的作用,统筹省域内新增建设用地在不同县域之间的配置指标,探索建立县域之间新增建设用地指标有偿转让制度,优化建设用地配置结构。第二,建立县城设施建设用地标准体系。聚焦县城产业配套设施、市政公用设施、公共服务设施、环境基础设施提档升级的需求,在国家层面抓紧制定出台县城设施建设标准体系,据此,科学合理地确定县城建设用地指标和规模,提升县城建设用地供给的标准化、规范化、制度化水平。第三,完善城乡互动土地利用制度。通过创新规划管控、用地审批、土地征收、利益补偿等,适度放宽农村集体建设用地入市限制,健全入市机制,扩大入市范围。结合农村宅基地"三权分置"改革试点,在五类县城中选取若干试点,探索由地方政府、农村集体、农村居民、工商企业等多元主体共同参与的县域建设用地整合、置换、盘活、利用模式,加大县域内存量低效建设用地再开发力度。

(三)建立多元化可持续的投融资机制

第一,健全财政投入保障机制。将补齐县城建设短板弱项作为中央预算内投资重点领域,纳入国家基础设施建设总体规划之中,持续加大财政转移支付力度。创新财税政策"工具箱",优化土地出让收入分配结构,调整土地出让收益配置格局,形成以县城留用为主,上级适度统筹的资金调剂机制,拓宽资源下沉的制度化渠道。第二,优化财政资金使用机制。引导地方政府按照"立足实际、适度超前、突出重点、统筹推进"的原则,梳理投资需求、明确投资方向、优化投资模式、强化地方政府投融资规划(谭志国,2022)。建立健全县城建设项目支出绩效评估制度和支出监管制度,提升财政资金使用效率,有效防范隐形债务风险聚集。第三,完善多元金融供给机制。一方面聚焦激励正规金融机构加大对县城建设的信贷支持,有效改善金融机构在县城尤其是乡村地区"重存轻贷"的非对称现象,提升正规金融经营效率,使其成为支持县城建设金融供给的主体力量;另一方面聚焦降低非正规金融机构进入门槛,在有效监管基础上,通过引入市场机制,按照公私合作开发思路,探索公建民营开发模式,带动中小金融机构、工商资本和社会资本积极参与县城建设,形成政府主导、社会参与、金融支持的多层次建设资金投入体系。

(四)创新县城特色支柱产业的培育机制

适应新一轮产业变革趋向,因地制宜、分类打造县域主导优势产业链,已经成为打通县域城镇化堵点的重要路径(张红凤、张新颖,2022),亟待不断创新与完善县域主导优势产业培育机制。第一,科学制定县城产业发展规划。立足县域资源禀赋条件,抢抓现代产业分化重组、数字转型变革的重大机遇,引入外部参与机制、竞争考核机制、报备审核机制等,把强县和富民统一起来、改革和发展结合起来、城镇和乡村贯通起来,将县域产业发展、商业体系、生态保护与公共服务等有机融合,突出产业导向,强化规划引领,形成各具特色、错位发展的县域产业体系,避免同质化、低端化、低效率产业竞争。第二,完善特色产业集聚发展机制。依托产业园、开发区、创业园等产业平台载体,完善基础设施、优化营商环境、优化配套政策,推动要素集约、项目集中、产业集聚、人口集中、功能集成,不断拉长和完善特色支柱产业链条,着力打造特色鲜明、链条完整、配套完善、成长性好的特色产业集群。第三,创新特色产业主体培育机制。有效发挥市场机制和政府引导的协同作用,持续加大财政、税收、金融、土地、人才、科技、数据等要素的供给保障力度,推动龙头企业转型升级、加速技改、研发创新,不断增强龙头企业纵向带动能力,扩大其横向辐射范围,形成大中小企业融通发展格局。

(五)创新数字化高效能的县域治理机制

推进以县城为重要载体的城镇化建设,必须抢抓全面实施网络强国战略和国家大数据战略的重大机遇,创新数字化高效能的县域治理机制。第一,前瞻布局县城数字基础设施。在推动传统基础设施智能化改造的基础上,适度超前建设一批高速泛在、天地一体、云网融合、智能敏捷、绿色低碳、安全可控的智能化综合性数字基础设施,全面提升县城数字基础设施建设水平。第二,不断拓展县域数

字应用场景。不断拓展物联网、互联网、区块链、云计算等数字信息技术在传统产业转型升级中的应用范围,加快实现县城富民产业的数字化转型升级。积极引导传统商贸流通企业拓宽线上线下营销渠道,打造消费服务的新模式新场景。推动电子商务与休闲农业、乡村旅游等融合,强化数字赋能。第三,深入推进县域治理数字转型。充分发挥数据和信息等生产要素在县域治理体系中的作用,用数字化来改造和完善县域治理体系。积极打造“县城治理智慧大脑”,推行县城运行“一网统管”和政务服务“一网通办”。推动县城与大型治理公司合作,布局物业管理服务走进基层,在县城市容市貌辅助管理、保洁监管、五小行业监管、治安辅助管理等日常服务方面探索市场化新型社会治理模式。

参考文献

[1]吴宇哲,任宇航.以县城为重要载体的新型城镇化建设探讨:基于集聚指数的分析框架[J].郑州大学学报(哲学社会科学版),2021(6).
[2]魏后凯,李玏,杨沫.东北县域人口流失的特征、原因及应对措施[J].社会科学战线,2022(8).
[3]中国财政科学研究院“企业成本与地方财政经济运行”专题调研组.财源建设挑战加大,地方收支失衡问题突出:基于浙江、四川、海南三省的调查[J].财政科学,2021(1).
[4]吕风勇.全国县域金融发展现状及影响因素:基于城市市辖区和市辖县比较的视角[J].银行家,2021(11).
[5]仝志辉,刘传磊.乡村治理数字化的县域推进、村庄卷入和效能提升:浙江省五个先行县(市、区)的比较研究[J].中国农业大学学报(社会科学版),2022(5).
[6]傅娟,杨道玲,王凡.加快释放县乡地区消费潜力[J].中国发展观察,2022(10).
[7]高帆.县域发展的战略意义、基本特征及政策建议[J].国家治理,2022(10).
[8]高强,程长明,曾恒源.以县城为载体推进新型城镇化建设:逻辑理路与发展进路[J].新疆师范大学学报(哲学社会科学版),2022(6).
[9]奚哲伟,史婵,王小林.共同富裕目标下县域基本公共服务短板及均等化政策分析[J/OL].农业经济问题,2023,doi:10.13246/j.cnki.iae.20230417.001.
[10]魏后凯,谭秋成,罗万纯,等.中国农村发展70年[M].北京:经济科学出版社,2019.
[11]魏守华,杨阳,陈珑隆.城市等级、人口增长差异与城镇体系演变[J].中国工业经济,2020(7).
[12]王垚,年猛.政府“偏爱”与城市发展:文献综述及其引申[J].改革,2014(8).
[13]罗必良,耿鹏鹏.理解县域内的城乡融合发展[J].南京农业大学学报(社会科学版),2023(1).
[14]雷刚.县城的纽带功能、驿站特性与接续式城镇化[J].东岳论丛,2022(3).
[15]孙平军,罗宁,刘菊,等.双循环新格局下重庆市城镇化发展动力与实现路径[J].热带地理,2022(11).
[16]盛玉雷.促进农业转移人口市民化[N].人民日报,2022-04-07.
[17]谭志国.建立多元投融资机制 助力以县城为重要载体的城镇化建设[J].中国财政,2022(17).
[18]张红凤,张新颖.基于产业发展视角的县域城镇化发展路径[N].光明日报,2022-06-14.

Urbanization Construction with County Towns as an Important Carrier: Triple Constraints and Breakthrough Paths

Gao Xin Li Guoquan

Abstract: Against the backdrop of accelerating the construction of a unified national market and building a new development pattern, urbanization construction with county towns as an important carrier is constrained by institutional arrangements, and still generally faces the dilemma of insufficient market development of factors such as land, labor, capital, technology, and imbalanced product market structure such as insufficient demand, supply shortage, and poor circulation. These difficulties stem from the interaction and superposition of low-end locking in county-level industries, resource and environmental constraints, absence of market mechanisms, and institutional path dependence. Entering a new stage of development and facing the new development pattern, based on the continuous expansion of China's economic volume and the new trend of population mobility, to solve the dilemma of urbanization construction with county towns as an important carrier, it is necessary to take improving the comprehensive carrying capacity of county towns as the benchmark, innovate the mechanism of agricultural transfer population urbanization, the mechanism of intensive and efficient use of construction land, and the diversified and sustainable investment and financing mechanism The cultivation mechanism for characteristic pillar industries and the digital and efficient county governance mechanism.

Key Words: County Seat; Urbanization; Carrying Capacity; Mechanism Construction

(责任编辑:柳 阳)

【区域开放与合作】

“一带一路”高质量建设中我国内陆节点城市功能响应评价与展望*

安晓明

摘　要:“一带一路”倡议的提出对我国内陆地区开放发展产生了深远影响。为了更好地融入和服务“一带一路”建设,我国内陆节点城市需要在城市功能方面做出积极响应。通过构建城市功能响应指数,对我国内陆节点城市功能响应状况进行评价分析发现,功能响应状况特征明显:一是响应程度总体不高;二是在城市和区域间存在明显分化。从城市来看,在10个内陆节点城市中,成都和重庆的城市功能响应程度最强,其次为武汉、西安、郑州,西宁垫底。从区域来看,西南地区整体较强,西北地区偏弱,中部地区中等;三是五大城市功能子系统的响应程度存在较大差异。站在“一带一路”十周年的新起点,我国内陆节点城市要积极主动作为,在推动“一带一路”高质量发展中融入全球开放大局,重塑区域经济发展格局,在推动丝绸之路数字化、绿色化和创新发展中提升节点城市功能。

关键词:“一带一路”;内陆节点城市;城市功能

中图分类号:F125　　**文献标识码**:A　　**文章编号**:2095—5766(2024)01—0140—11　　**收稿日期**:2023-07-15

***基金项目**:2023年河南省社会科学规划决策咨询项目“河南提升空中、陆上、网上、海上‘四条丝路’影响力辐射力带动力研究”(2023JC030)。

作者简介:安晓明,女,河南省社会科学院改革开放与国际经济研究所研究员,郑州大学硕士生导师,博士(郑州　451464)。

2013年,习近平主席提出共建“一带一路”倡议,为包括中国广大内陆地区的开放发展提供了广阔空间。随着“一带一路”建设的逐步深入,我国内陆地区的开放条件和开放环境均得到了明显改善。特别是其中的西安、兰州、西宁、重庆、成都、郑州、武汉、长沙、南昌、合肥等“一带一路”沿线我国重要内陆节点城市[①],顺应国家全方位开放的大趋势,积极响应并实时调整、优化、升级其节点城市功能,为“一带一路”高质量发展提供了重要支撑。站在“一带一路”十周年的新起点,总结过往发展成就和经验,反思发展中的问题和不足,特别是摸清当前我国内陆节点城市响应程度与核心节点城市之间的差距以及未来方向,具有重要的现实意义。从目前学术界的研究来看,对于“一带一路”建设中我国内陆节点城市的定量评价主要集中在“一带一路”倡议对国内节点城市的促进效益(张辉等,2023;赵红军等,2022;王亦虹等,2021)、节点城市及相关产业竞争力(高友才等,2016;李楠,2022)、城市开放度或国际化水平(仲俊涛等,2016;焦琬婷等,2020)、创新功能(唐泽圣,2020)、城市发展状况(刘凌等,2023;赵文琦等,2022)、节点城市间的经济联系(高新才等,2015)等方面,对“一带一路”高质量建设中我国内陆节点城市功能响应进行系统评价的还比较欠缺。本文从“一带一路”高质量建设中我国内陆节点城市功能响应机制入手,构建城市功能响应指数模型对各内陆节点城市的功能响

应情况进行评价分析，通过总结当前的响应特点，对其中存在的功能短板进行深入分析，以期为未来的响应提升提供思路参考。

一、“一带一路”倡议对我国内陆节点城市功能的影响机制

“一带一路”倡议的实施与推进改变了我国内陆地区处于开放末梢的不利局面，极大地便利了我国内陆节点城市与外部世界的交流交往。而这也要求“一带一路”倡议中的内陆节点城市在城市功能上做出积极响应。由此形成“一带一路”倡议对我国内陆节点城市的影响机制：“一带一路”倡议—开放条件变化—加强与外部的经济社会联系—城市功能响应。

1.“一带一路”倡议促进内陆节点城市开放条件改变

工业革命以来，全球经济发达的地区主要集中在沿海以及有通航能力的沿江地区，因为这些地区交通运输成本低廉，对外开放具有天然优势。在“一带一路”倡议提出之前，中国的开放主要依靠沿海城市和沿边城市。内陆城市基本上需要通过沿海、沿边城市才能实现与海外的经贸联系。由图1可以看出，内陆城市之间(图中的内陆城市1和2)相互交流合作，内陆城市与沿海城市、沿边城市之间相互联系沟通。总体上来说，沿海及沿边城市处于开放前沿，内陆城市处于开放洼地或末梢。“一带一路”倡议的提出，赋予了内陆城市特别是内陆节点城市对外开放的政策和红利，内陆节点城市完全可以通过自身直接开展海外联系，无须再通过沿海及沿边城市，特别是利用航空运输、中欧班列、跨境电商、海铁联运等平台载体和方式实现与海外的直接联系。由此，内陆节点城市与沿海、沿边城市一样成了开放的前沿。

当然，内陆节点城市仍然可以继续保持与沿海城市、沿边城市的合作，连通海外。从图1可以看出，原来的串联式开放，变成了并联式开放和串联式开放并行。甚至于，通过“一带一路”倡议，内陆节点城市从西往东，串联起丝绸之路经济带与21世纪海上丝绸之路，将我国的沿边城市与沿海城市连通起来，实现全方位、多层次的开放。

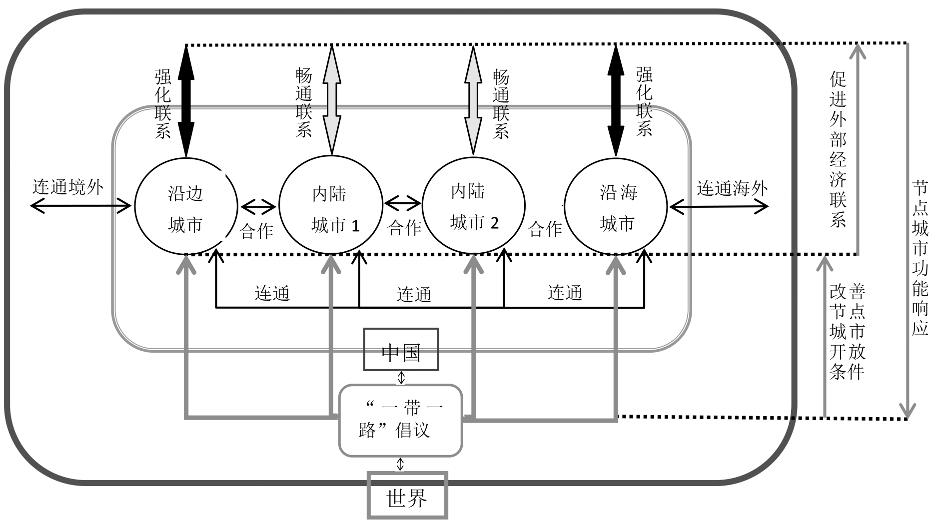

图1 “一带一路”倡议对我国内陆节点城市的影响机制图

资料来源：作者自行绘制。

2.开放条件改善促进外部经济社会联系

改革开放以来，我国沿海地区在开放发展的道路上一直走在前列，其开放程度远远高于我国内陆地区。由于远离海洋和边境，很长一段时间内，身处祖国腹地的广大内陆地区都是我国对外开放的洼地。内陆城市与海外的经贸联系、人文交流、国际合作都相对欠缺。“一带一路”倡议的提出，打通了我国对外开放的东西双向通道，使得内陆地区也能成为开放前沿。再加上世界开始进入航空经济和数字经济时代，也改变了原有海权时代内陆地区处于开放不利条件的局面。国际航空枢纽所在的人口稠密的内陆地区和那些可以与“一带一路”建立各种有效链接的城市，极有可能成为区域发展的热点地区，重塑区域发展的整体格局。因此，开放

条件的大大改善，不仅有利于各内陆节点城市加强与外部的经济社会联系，进而与“一带一路”建立有效链接，客观上也要求内陆节点城市加强与外部的经济社会联系，在促进内陆节点城市自身发展的同时积极推动“一带一路”高质量建设，为我国对外开放和发展创造更多的机会。

3.外部经济社会联系加强需要城市功能响应

由于开放条件改变，内陆节点城市加强与外部的经济社会联系成为必要和可能，这就要求内陆城市特别是其中的节点城市也应随之在城市功能上做出调整和改变。这种响应的动力来源包括外在推动力和内在驱动力。一方面，是“一带一路”倡议带来的外在推动力。开放条件的改善，自然而然地推动着城市功能发生改变。从我国古代城市功能变迁的规律可以看出，城市开放条件的变化影响着城市功能的变化，城市功能由单一走向多元、由封闭走向开放是城市功能发展演进的必然趋势。当几个内陆节点城市开始走向开放前沿并取得成效时，自然也就推动着其他的内陆节点城市调整和优化升级自身的城市功能。另一方面，是内陆节点城市自身融入“一带一路”高质量建设的内在驱动力。为了更好地参与“一带一路”高质量建设，内陆节点城市开始主动调整优化自身的城市功能，以符合开放发展的需要。

二、“一带一路”高质量建设中内陆节点城市功能响应原则和要求

根据城市功能历史变迁规律，在“一带一路”高质量建设中，我国内陆节点城市要主动去响应和调整优化自身的城市功能。这种功能响应需要遵循一定的原则和要求。

1.内陆节点城市功能响应的基本原则

一是对接“一带一路”高质量发展的基本要求。2018年8月27日，习近平主席在推进“一带一路”建设工作5周年座谈会上指出，要推动共建“一带一路”向高质量发展转变，并提出了几个具体要求。包括加强与各国和国际组织之间的规则、标准对接，深化融资、贸易等领域的务实合作，巩固扩大“一带一路”朋友圈；推进国际经济合作走廊建设、大通道建设，着力推进基础设施建设，完善“一带一路”互联互通网络体系；推动外贸创新发展、深化丝路电商合作、深化国际产能合作、提高贸易投资便利化水平；继续发挥各类“一带一路”金融机构的服务功能，健全多元化投资体系；深入开展教育、文化、科学、旅游等人文合作，着力推动健康、绿色、数字、创新丝绸之路建设。从对接“一带一路”高质量发展的基本要求来看，我国内陆节点城市深度融入“一带一路”，就要在城市功能方面加强对外功能，如积极扩大对外交往，加强经济开放功能，扩大双向贸易和投资，加强通道建设和基础设施互联互通，积极与“一带一路”国家开展人文交流合作等。

二是符合节点城市在城市网络中的定位。从城市网络定位来看，内陆节点城市是“一带一路”沿线的重要节点，依托中国广大的内陆腹地，辐射全国，连通海内外。作为“一带一路”城市网络中的重要组成部分，内陆节点城市无疑应当扮演比以往更为重要的角色。城市功能应更加注重对外交往与联系方面，比如更积极地对外交流合作，更开放的经贸往来，更便捷的交通体系和物流体系，更具吸引力和国际影响力的城市形象等。

三是兼顾城市自组织发展需求。按照城市自组织发展理论，城市系统各要素不断地按照各种规则各尽其责又相互协调，自动形成有序的城市构型，并且不断地向更高级的城市构型发展。因此，内陆节点城市在融入“一带一路”建设过程中，需要不断壮大自身实力，提升城市管理水平和服务能力，提升要素集聚及辐射周边区域的能力等。

2.内陆节点城市功能响应的具体要求

根据城市功能响应的原则，内陆节点城市要在以下节点城市功能方面予以积极响应和优化调整。

一是拓展经济开放功能。经济开放功能是一个城市对外交流合作的基本功能。《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》中提到，内陆节点城市要建设成为我国内陆地区的经济开放高地。从节点城市网络体系来看，内陆节点城市是内陆地区的经济发展高地，经济开放不仅是城市网络中加强节点联系的需要，也引领和带动着周边区域甚至是整个内陆地区的经济开放。

二是提升通道枢纽功能。节点本身就包含有通道和枢纽的内涵。我国内陆节点城市基本上都是重要的综合交通和物流枢纽，已经具备较好的通道枢纽功能发展基础，但是相对于“一带一路”高质

量建设的要求而言，原有的通道枢纽功能仍然需要提升和加强。

三是强化要素聚集功能。要素聚集功能是节点城市的基本功能之一。节点城市定义包含了各种要素在城市中的汇集。和东部沿海节点城市相比，内陆节点城市吸纳集聚资源要素的区域范围还比较小，特别是对高端资源要素的吸纳集聚能力偏弱。

四是扩大对外交往功能。民心相通是“一带一路”高质量建设中的重要一环，对于促进经贸往来等具有积极作用。内陆节点城市要促进民心相通就要着力提升对外交往功能，积极推动教育、医疗、人文等领域的国际交流合作，提升城市的知名度、美誉度和国际影响力。

五是优化综合服务功能。综合服务功能是一个城市承载力、影响力和吸引力的综合体现。城市发展环境往往是城市居民和外来人员最能直接感受到的，也是吸引高端资源要素的重要影响因素。各内陆节点城市要优化提升综合服务功能，实现城市让生活更美好的愿景目标。

三、“一带一路”高质量建设中我国内陆节点城市功能响应的综合评价

自“一带一路”倡议提出以来，我国沿线内陆节点城市在城市功能响应方面做出了诸多努力，也取得了较好的成效。本文构建功能响应指数模型对此进行综合评价分析。

1.城市功能响应指数模型构建

根据内陆节点城市功能响应原则，以及前文提出的我国内陆节点城市需要拓展和提升的城市功能，本部分构建城市功能响应指数模型。由于城市功能响应指数是一个综合指数，其中又包括多种城市功能响应的考量，需要综合考虑各类城市功能，最终采用综合加权法构建内陆节点城市功能响应指数模型，如式（1）所示。其原理就是首先对各个内陆节点城市的城市功能子系统进行分解，确定各子系统相关的评价指标，再对各指标通过科学合理的方式进行赋权，最后综合加权。通过这个方法，可以对选取城市的城市功能响应总指数及各个城市功能子系统进行测算和评价，横向对比各节点城市的城市功能契合度，从而发现各节点城市在各功能子系统方面的优势与短板。

$$UFR=\sum_{i=1}^{n} W_i R_i \tag{1}$$

其中，UFR表示内陆节点城市的城市功能响应度，用来衡量内陆节点城市功能的响应水平，它是节点城市经济开放、通道枢纽、要素聚集、对外交往、综合服务功能响应的综合体现，n在此处为5，W表示指标的权重，R表示节点城市功能子系统的响应状况。因此，内陆节点城市的城市功能响应度UFR就是R_1、R_2、R_3、R_4、R_5的综合加权求和。UFR模型是关于内陆节点城市功能响应子系统R、空间S、时间T的复合函数，表达式如下：

$$UFR=f(R_1,R_2,R_3,R_4,R_5,S,T) \tag{2}$$

$$S.T\ R_1+R_2+R_3+R_4+R_5\leqslant C^2 \tag{3}$$

式中，UFR即Urban Function Response，f表示一组复杂的函数关系，R_1、R_2、R_3、R_4、R_5都是表示内陆节点城市功能子系统的响应程度矩阵，如R_1表示节点城市经济开放功能响应程度。S、T分别表示空间和时间变量，C表示环境承载力。R的表达式如下：

$$\begin{aligned} R_1&=f(L_{11},L_{12},L_{13},\cdots,L_{1n})\\ R_2&=f(L_{21},L_{22},L_{23},\cdots,L_{2n})\\ R_3&=f(L_{31},L_{32},L_{33},\cdots,L_{3n})\\ R_4&=f(L_{41},L_{42},L_{43},\cdots,L_{4n})\\ R_5&=\mathrm{f}(L_{51},L_{52},L_{53},\cdots,L_{5n}) \end{aligned} \tag{4}$$

该式中，L表示内陆节点城市功能响应的具体可量化指标。

2.评价方法与过程

根据前文对于内陆节点城市功能的分析，结合功能响应的具体要求，根据系统全面与重点突出相结合、科学性与可操作性相结合、动态导向性与稳定性相结合的指标选取原则，对每个子系统所对应的指标进行筛选，最终确定21个指标。同时选取层次分析法（AHP法），结合专家咨询法，确定各指标体系的权重（见表1）。

根据《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》中提到的要重点建设10个内陆开放型经济高地，选取西安、兰州、西宁、重庆、成都、郑州、武汉、长沙、南昌、合肥10个城市进行研究。同时，为了更客观地分析内陆节点城市的优势与不足，另外增加了北京、天津、上海、广州、深圳5个城市进行辅助分析。这5个城市是我国最发达的几个城市，也是“一带一路”建设中的核心节点城

表1 节点城市功能评价指标体系及权重

	子系统	指标	单位	权重
节点城市功能响应指数UFR	经济开放功能R_1	L1外贸进出口总额	亿元	0.074074
		L2实际利用外资投资额	亿美元	0.074074
		L3综合保税区个数	个	0.037037
		L4外贸依存度	/	0.037037
	通道枢纽功能R_2	L5客运周转量	亿人千米	0.063492
		L6货物周转量	亿吨千米	0.063492
		L7机场年旅客吞吐量	万人次	0.047619
		L8机场货物吞吐量	万吨	0.047619
	要素聚集功能R_3	L9人均GDP	元	0.088889
		L10常住人口	万人	0.044444
		L11金融机构本外币存款余额	亿元	0.044444
		L12上市公司数量	家	0.044444
	对外交往功能R_4	L13友好城市数量	个	0.027778
		L14出入境旅客人数	万人次	0.027778
		L15入境国际旅游人数	万人次	0.027778
		L16使领馆数量	个	0.027778
	综合服务功能R_5	L17轨道交通运营里程	千米	0.063492
		L18三甲医院数量	个	0.063492
		L19本专科以上在校生数量	万人	0.031746
		L20人均公园绿地面积	平方米	0.031746
		L21空气良好率	%	0.031746

资料来源：作者整理。

市，“10+5”的组合在我国城市网络体系中具有代表性。指标的原始数据来源于各城市2021年政府统计公报或官方网站。值得说明的是，自2020年开始，新冠肺炎疫情在全球大流行，国际人员流动受限，我国各城市旅客出入境人数和接待境外游客人数锐减。基于这样一个特殊事件产生的非常规性影响，本文选取这两个指标2019年的数据进行分析。由于评价体系涉及21个指标，且各指标量纲不统一，在进行综合加权评价之前，运用式(5)对各指标的原始数据进行标准化处理。

$$x'=\frac{x_i-\mathrm{Min}(x_i)}{\mathrm{Max}(x_i)-\mathrm{Min}(x_i)},x_i\text{为正向指标} \tag{5}$$

3.我国内陆节点城市功能响应的评价结果分析

根据城市功能响应指数模型，计算得出15个节点城市的功能响应指数，以及城市功能子系统响应指数，根据评价结果可以看出，“一带一路”高质量建设中我国内陆节点城市功能响应指数呈现出以下特征。

第一，我国内陆节点城市功能响应程度整体不高。从横向对比来看，西安、兰州、西宁、重庆、成都、郑州、武汉、长沙、南昌、合肥这10个内陆节点城市的城市功能响应指数整体上不如北京、上海、广州、深圳(见图2)。其中，成都、重庆、武汉这3个城市的城市功能响应指数略强于天津，但是和上海、北京、广州、深圳的城市功能响应程度相比差距较大。

第二，我国内陆节点城市功能总体响应程度在城市和区域间存在明显的分化。从城市来看，在10个内陆节点城市中，成都和重庆的城市功能响应程度最强，其次为武汉、西安、郑州。西宁在10个内陆节点城市中城市功能响应程度垫底，多数指标位列最后。从区域来看，西南地区成渝两地的城市功能响应指数整体较强，西北地区三市的城市功能响应程度整体较弱，中部地区五市的城市功能响应程度中等，比较符合当前区域发展实际。

第三，我国内陆节点城市功能各子系统的响应程度在城市和区域间存在明显的分化。由图3可知，在经济开放功能方面，10个内陆节点城市中，重庆的响应程度最高，甚至超过了天津和广州，其次为西安、成都、武汉。重庆响应程度最高的原因主

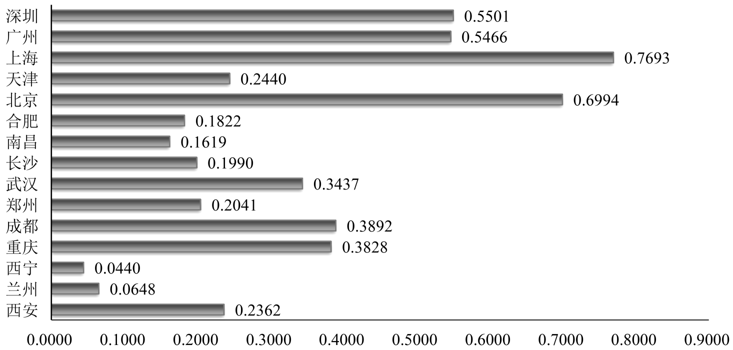

图2 “一带一路”高质量建设中我国节点城市功能响应指数图

资料来源：作者整理。

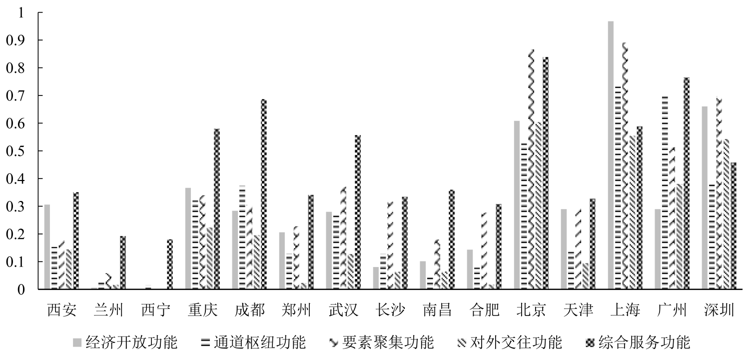

图3 “一带一路”高质量建设中我国节点城市功能子系统响应指数图

资料来源：作者整理。

要在于重庆的几个评价指标较高。重庆的综合保税区个数（6个）在10个内陆节点城市中排名第一，实际利用外资投资额（106.65亿美元）和外贸进出口总额（8000.59亿元）在10个内陆节点城市中均排名第二，实际利用外资额仅次于武汉（125.7亿美元），外贸进出口总额仅次于成都（8222亿元）。西宁的经济开放功能响应程度最低，兰州也不理想。从区域来看，西北地区、西南地区和中部地区都有经济开放功能响应程度较好的城市。总体上，西南地区强于中部地区和西北地区。

在通道枢纽功能方面，10个内陆节点城市中，成都的响应程度最高，主要在于成都的客运周转量和机场年旅客吞吐量这两项指标在所有内陆节点城市中表现最为亮眼。武汉位列第三。武汉的客运周转量和货物周转量均处于较高水平，是名副其实的枢纽型城市。郑州虽然是一个枢纽型城市，高铁、高速公路、航空都比较发达，机场货物吞吐量70.5万吨，在10个内陆节点城市中最高，但是客运周转量和货物周转量还有待提升。从区域来看，西南地区的节点城市通道枢纽功能响应程度强于中部五市和西北三市。

在要素聚集功能方面，10个内陆节点城市中，武汉的响应程度最高。主要在于2021年武汉人均GDP达到135251元，位列10个城市之首，上市公司数量也较多，达到91家，仅次于成都（101家），金融机构本外币存款余额33775.87亿元，仅次于重庆（45908.04亿元）。2021年成都的常住人口为2119.2万人，仅次于重庆（3212.43万人）。由于重庆是直辖市，因此成都是我国同等级内陆节点城市中常住人口最多的城市。此外，成都的金融机构本外币存款余额（47968亿元）和上市公司数量（101家），在10个内陆节点城市中排名第一。这都表明成都是一个非常有活力和吸引力的城市，不仅吸引了大量的人口，也吸引了大量的投资和优质企业。西宁的响应程度最低，其四个体现要素聚集功能响应程度的指标均排名末位。从区域指标来看，中部地区的郑州、武汉、长沙、南昌、合肥5个内陆节点城市的人均GDP均高于西北三市和西南两市。

在对外交往功能方面，10个内陆节点城市中，重庆的响应程度最高，其次为成都，西宁再次垫底。重庆、成都缔结的国际友好城市数量分别为52个和38个，使领馆数量分别为12个和21个，在出入境旅客人数和接待入境国际旅游人数方面表现也比较亮眼。重庆和成都接待入境国际旅游人数分别为411.34万人次和381.43万人次，甚至超过了北京（376.9万人次）和天津（188.31万人次）。使领馆数量方面，兰州、西宁、郑州、南昌、合肥都为0，长沙也仅有一个老挝使领馆，差距非常明显。从区域来看，西南两市的对外交往功能响应程度明显优于西北三市和中部五市。

在综合服务功能方面，10个内陆节点城市中，成都的响应程度最高，其次为重庆、武汉。西宁的响应程度仍然是最低的，兰州和西宁比较接近。成都的响应程度甚至超过了上海、深圳和天津，重庆和武汉的响应程度也超过了深圳和天津。成都的轨道交通运营里程是10个内陆节点城市中最多的，达到554.23千米，甚至高于深圳（431千米）和天津（249.05千米）。成都的三甲医院数量达到54家，在

10个内陆节点城市中遥遥领先,甚至在全国城市中也仅次于北京(68个),成都的华西医院更是在全国享有盛名。成都人均公园绿地面积14.9平方米,非常契合公园城市的定位。这些都表明成都的城市综合服务水平较高。从区域上来说,西南两市的综合服务功能响应程度明显优于西北三市和中部五市。

第四,我国内陆节点城市功能各子系统的响应程度存在明显差异。从各城市功能来看,西安、兰州、西宁、重庆、成都、郑州、武汉、长沙、南昌、合肥这10个内陆节点城市整体的综合服务功能较强,能基本满足本地的发展需求。在五大城市功能子系统中,各内陆节点城市的对外交往功能最弱。

四、"一带一路"高质量建设中我国内陆节点城市功能响应的短板与反思

整体上来看,我国内陆节点城市在功能响应方面取得了较好成绩,但这种响应仍然是低水平的,各城市功能子系统响应水平都有待提升,其中最为薄弱的是对外交往功能。具体到各个城市,除了对外交往功能,也都存在各自不同的功能短板。其原因除了普遍的发展起点低、对外开放基础较差等共性原因之外,还有一些个性原因,例如与我国区域经济发展格局密切相关。为更好地对我国内陆节点城市的功能短板进行分析,文章将10个内陆节点城市分为西北、西南、中部三个区域进行具体分析。

1.西北地区

西安、兰州、西宁三市作为"一带一路"高质量建设中我国西北地区的典型内陆节点城市,其功能响应状况比较类似。三市的综合服务功能响应程度明显强于其他城市功能,城市的对外交往功能响应程度普遍最差。三市相比而言,西安的各个城市功能子系统响应指数都明显优于兰州和西宁(见图4)。

西安作为西北地区的龙头城市,*UFR*为0.2362,稳居西北三市第一位。在5个城市功能子系统中,除综合服务功能响应程度较好外,经济开放功能也不弱于西南地区的成都,且优于中部地区的几个城市。但是西安的对外交往功能、通道枢纽功能和要素聚集功能都还比较弱,其中最突出的短板是对外交往功能。主要原因在于,西安虽然是西

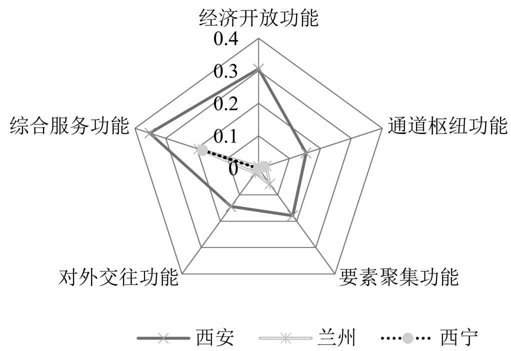

图4 "一带一路"高质量建设中我国西北地区节点城市功能子系统响应指数

资料来源:作者整理。

北地区的龙头,整体的城市承载能力和综合配套相对较好,但是基本上吸引来的是西北地区和陕西周边的人流、资金流和物流,在"一带一路"城市网络中的节点层级还没有真正达到全国性的层次,其国际交往能力较弱,要素聚集能力难以扩展到其他区域,通道枢纽的作用还没有完全发挥出来。

兰州的五大城市功能子系统中,综合服务功能相对较好,其次是要素聚集功能,而经济开放功能、对外交往功能、通道枢纽功能都非常弱。可以看出,目前兰州的对内功能较好,对外功能还非常欠缺。主要原因在于,兰州是内陆型城市,地理位置上远离我国的开放中心和经济最发达的几大城市群,不仅国际性的交往活动少,和国内其他地区的交流合作也不多。

西北三市中,西宁的城市功能响应情况和城市功能子系统响应情况都是最差的,也是10个内陆节点城市中最差的。西宁的*UFR*仅为0.0440,排名倒数第一。在五大城市功能子系统中,西宁除综合服务功能相对较好外,经济开放功能、要素聚集功能、对外交往功能均排名倒数第一。西宁出现这种情况的原因和兰州十分相似,都是远离我国的开放中心和经济发展中心,且西宁更为偏远。西宁城市功能响应的各项指标排名在10个内陆节点城市中几乎均为倒数,除空气质量较好以及人均公园绿地面积居中以外,其他方面都需要大力提升。

2.西南地区

根据图5,西南两市功能响应的状况比较类似。综合服务功能响应程度明显强于其他功能,对外交往功能响应程度明显势弱。成都的综合服务功能响应程度较好,甚至优于深圳和上海,这也正

体现了成都的宜居宜业环境。但是成都的对外交往功能相对来说比较弱。重庆和成都类似,虽然重庆的综合服务功能和经济开放功能相对较好,但对外交往功能、通道枢纽功能还需进一步加强。

西南两市的最大特征是比较均衡。一方面是重庆和成都的城市功能响应程度不相上下。相比而言,两个城市的城市功能响应程度(重庆、成都的*UFR*分别为0.3827、0.3892)以及五大城市功能子系统响应程度都比较接近,总体不分上下,这也正是成渝城市群“强双核”的一大表现。另一方面是重庆和成都两个城市的功能子系统响应指数呈橄榄型分布,是一种比较稳定的结构。其中,对内功能如综合服务功能比较强,对外功能如对外交往功能比较弱,而内外兼具的功能如经济开放功能、通道枢纽功能、要素聚集功能相对在中间,并且响应指数也比较接近。

出现这种相对均衡状态的原因有两个:一是成渝城市群“强双核”的作用。成渝城市群在我国城市体系中占据重要地位,已经成为公认的我国经济发展的第四大增长极;二是成渝两个城市的发展基础相对比较好,自古以来对内对外交往皆比较频繁,但是由于以往对外开放政策偏向沿海城市的关系,成渝两市与国外的交流合作仍然比较弱。随着“一带一路”高质量建设的深入推进,成渝两市需要进一步强化对外的交流合作。

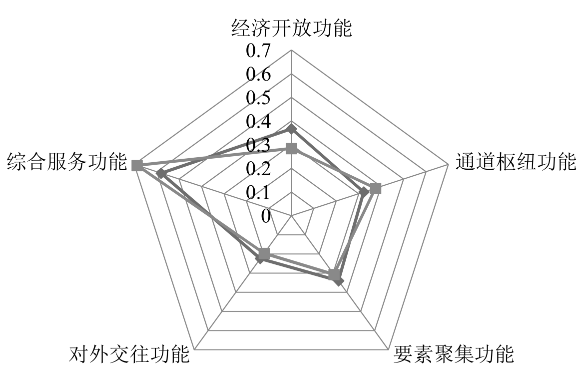

图5 “一带一路”高质量建设中我国西南地区节点城市功能子系统响应指数

资料来源:作者整理。

3.中部地区

根据图6,在中部五市中,武汉是当之无愧的中部第一城。武汉的城市功能各子系统响应程度均优于其他四市。并且和西北、西南地区一样,中部五市的综合服务功能响应程度明显强于其他功能,对外交往功能响应程度明显弱于其他功能。

武汉作为中部地区的龙头,*UFR*为0.3437,稳居中部第一。在五大城市功能子系统中,武汉的综合服务功能响应程度最好,其次是要素聚集功能。经济开放功能和通道枢纽功能响应程度居中,且响应指数比较接近,但是对外交往功能响应程度最弱。其主要原因在于,武汉的产业基础较好。自清末以来,武汉就是我国的工业重镇,交通便利,连通东西南北,公路、铁路、航空,再加上内河航运,其通江达海的历史由来已久。但由于之前没有沿海城市的开放政策,武汉在国际人文交流等方面还比较薄弱。

郑州的*UFR*为0.2041,居中部第二位,略强于长沙(0.1990)和合肥(0.1822)。在五大城市功能子系统中,郑州的对外交往功能最为薄弱,通道枢纽功能和经济开放功能也不强。郑州地处中原,历史悠久,文化厚重,又有登封少林寺这张享誉世界的文化名片,在对外人文交流方面优势突出。但其对外交往功能还非常弱,原因在于历史文化资源的潜力尚未有效利用。此外,郑州作为一个枢纽型城市,处于我国经济地理的中心,在通道枢纽功能上具有得天独厚的优势。但其通道枢纽功能还没有充分发挥出来。究其原因在于郑州的流量多,留量少,且航空货运和客运发展失衡,客运量较低,要素聚集功能也没有完全发挥出来。郑州坐拥河南近1亿人口的腹地支撑,但是其对人口的吸引力、对资金和企业等市场要素的吸纳能力还很不足。郑州综合服务功能指数相对较好,但仍有待提升。郑州市的本专科以上在校生数量133.16万人,虽然在10个内陆节点城市中排名第一位,但是优质高等教育资源并不理想。一方面是较有影响力的高校比较少,全市只有一所211或“双一流”高校;另一方面是在本专科以上在校生总量中,研究生数量不多且占比较小(见表2)。

长沙的对外交往功能和经济开放功能都相对薄弱,通道枢纽功能也不强。主要原因在于长沙是内陆型城市,附近又有武汉这个能级比较强的城市。武汉吸收了周边区域的大量资源,但是辐射带动能力还没有很好地扩散到周边区域。具体到长沙的各个功能子系统响应指数中,主要的功能短板有以下几个方面。在经济开放功能方面,长沙的外

表2 2021年各市本专科以上在校生及研究生数量 （单位：万人）

	西安	兰州	西宁	重庆	成都	郑州	武汉	长沙	南昌	合肥	北京	天津	上海	广州	深圳
本专科以上在校生数量	97.88	58.96	8.71	110.01	110.2	133.16	128.83	81.03	72.54	72.14	100.9	66.97	73.97	155.83	14.52
研究生在校生数量	16.44	5.38	0.6	9.74	12.1	5.76	18.27	8.35	4.12	7	41.3	8.63	19.1	14.57	2.87
研究生占比（%）	16.8	9.13	6.89	8.85	10.98	4.33	14.18	10.31	5.68	9.7	40.93	12.89	25.82	9.35	19.77

数据来源：各市2021年统计公报。

贸进出口总额和实际利用外资投资额都很低。综合保税区仅有1个，外贸依存度20.95%，在中部五市中排名第三。在通道枢纽功能方面，长沙的客货运周转量较低，机场年旅客吞吐量和货物吞吐量不足。在要素聚集功能方面，长沙吸纳资金的能力还有待加强，金融机构本外币存款余额在10个内陆节点城市中排名第六。在对外交往功能方面，仅有1个老挝使领馆，国际友好城市较少，出入境旅客人数和入境国际旅游人数不多。在城市综合服务功能方面，长沙的轨道交通运营里程还较短。高等教育资源方面拥有湖南大学、中南大学、国防科技大学、湖南师范大学等优质高校，但本专科以上在校生的数量较少，只有81.03万人，在中部地区中排名第三，次于郑州和武汉。人均公园绿地面积仅11.71平方米，在中部五市中排名倒数第一，在10个内陆节点城市中排名倒数第二。

南昌的城市功能响应程度整体较低，*UFR*仅为0.1619，在中部五市中排名倒数第一。从城市功能子系统的响应状况来看，南昌的情况和长沙差不多，其通道枢纽功能和对外交往功能还很薄弱，经济开放功能和要素聚集功能也比较薄弱。主要原因在于南昌属于内陆型城市，原有的开放基础比较薄弱。并且在长江中游城市群三个极核中（武汉、长沙、南昌），南昌最为弱势。附近既有武汉这个能级比较强的城市和能级次强的长沙，往南是珠三角城市群或粤港澳大湾区（我国的第一大经济增长极），往东是长三角城市群（我国的第二大经济增长极），这几个区域虹吸了周边区域的大量资源，但是对江西省的辐射效应还不够，南昌处于几大增长极的洼地，因而各方面的功能还比较薄弱。其综合服务功能也有待提升。南昌城市轨道交通运营里程较短，2021年仅运营128.6千米，在中部五市中排名倒数第一。三甲医院数量只有22个。本专科以上在校生数量较少，只有72.54万人，且优质高等教育资源严重缺乏。全市只有一所211或“双一流”大学，在读研究生数量少且占比仅为5.68%，这点与郑州非常类似。

合肥城市功能响应程度整体较低，*UFR*仅为0.1822，在中部五市中排名倒数第二。从城市功能子系统的响应状况来看，合肥的通道枢纽功能最为薄弱，对外交往功能、经济开放功能也比较薄弱。主要原因有两个方面：一是相比较而言，合肥的地理位置、交通区位没有太大优势；二是因为合肥距离长三角城市群（我国的第二大经济增长极）非常近，但是目前长三角城市群的虹吸效应大于辐射效应，大量的资源流入长三角地区，合肥难以集聚和吸引周边区域的人流、物流和资金流。

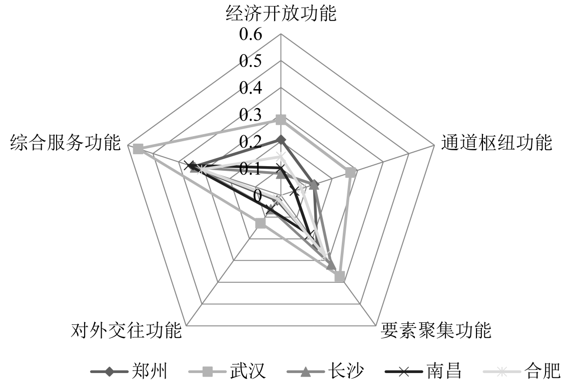

图6 “一带一路”高质量建设中我国中部地区节点城市功能子系统响应指数

资料来源：作者整理。

五、结论与展望

2023年是“一带一路”倡议提出十周年，过去10年中，我国内陆节点城市在“一带一路”城市功能响应方面既有亮眼的成绩，也存在诸多不足。展望未来，机遇和挑战并存，需要内陆节点城市更加积极主动作为。

1.研究结论

第一，“一带一路”倡议对我国内陆节点城市的影响机制在于：“一带一路”倡议→开放条件变化→加强与外部的经济社会联系→城市功能响应。总体来说，内陆节点城市功能响应要遵循三个响应原

则:既要对接“一带一路”高质量发展的基本要求,也要符合节点城市在城市网络中的定位以及满足城市自组织发展的需求,具体涉及经济开放、通道枢纽、要素聚集、对外交往、综合服务等节点城市功能。

第二,目前我国内陆节点城市功能对“一带一路”高质量建设的响应程度整体不高,且存在明显分化。一方面,总体响应程度不高。从横向对比来看,10个内陆节点城市的功能响应程度整体上不如北京、天津、上海、广州、深圳。其中,重庆、成都、武汉这三个城市略强于天津,但是和上海、北京、广州、深圳相比差距较大。另一方面,存在明显的分化。一是在城市和区域间存在明显的分化。各内陆节点城市虽同为中西部地区的重要增长极和内陆型节点城市,但是由于原有基础的不同和对机遇把握程度的不同,功能响应差异非常明显。从城市来看,在10个内陆节点城市中,成都和重庆的城市功能响应程度最强,其次为武汉、西安、郑州,西宁垫底。从区域来看,西南成渝两市的城市功能响应程度整体较强,西北三市整体偏弱,中部五市中等,比较符合当前区域发展实际。二是各子系统的响应程度也存在较大差异。在五大城市功能子系统中,10个内陆节点城市整体的综合服务功能较强,能基本满足本地的发展需求,对外交往功能最弱。

第三,我国内陆节点城市在功能响应方面还存在一些短板,各子系统响应水平都有待提升,其中最为薄弱的是对外交往功能,其原因除了普遍的起点低、对外开放基础较差等共性原因,还有一些深层次的个性原因。这主要与我国区域发展格局密切相关。如西南两市的最大特点是均衡,并在城市功能的5个子系统响应上呈橄榄型分布。因此,我国内陆节点城市功能响应“一带一路”倡议,既是融入全球开放大局的客观需要,又立足于我国区域经济发展格局,其在区域发展格局中的方位深刻影响着城市功能响应状况。要补足城市功能响应的短板,需要站在全球开放大局和我国区域发展格局中加以谋划。

2.未来展望

与10年前相比,当前的国际国内环境都发生了很大变化。特别是国际政治经济局势的变化、新一轮科技和产业革命的蓄势待发以及我国新发展格局的构建,对“一带一路”高质量建设和我国内陆节点城市的发展都将产生深远影响。站在“一带一路”十周年的新起点,我国内陆节点城市更要积极主动作为。

第一,在推动“一带一路”高质量建设中融入全球开放大局。当前,大国竞争博弈加剧、全球经贸规则重塑、全球经济复苏呈现不稳定不平衡特征,共建“一带一路”面临深刻复杂变化的国际环境和挑战。作为世界上最大发展中国家的内陆节点城市,身处世界百年未有之大变局与中华民族伟大复兴战略全局这“两个大局”之中,要在“两个大局”中找准方位,积极作为,在推动“一带一路”高质量建设中融入全球开放大局,提升城市自身实力和发展空间。同时,也要积极应对大变局中的各种不确定和不稳定性,如中美贸易摩擦、新冠疫情、俄乌冲突、欧洲能源危机等,在“两个大局”中保持战略定力,为“一带一路”高质量建设提供稳定力量。

第二,在推动“一带一路”高质量发展中重塑区域经济发展格局。内陆节点城市拥有广阔的内陆腹地,也蕴含着巨大的内需,且大多具备连南启北,沟通东西,辐射四方的区位优势,涉及众多区域重大战略,要立足当前的区域经济发展格局,紧抓“一带一路”高质量发展、双循环新发展格局以及区域发展战略叠加机遇,提升节点城市综合竞争力,打好根基,补足短板,重塑区域经济发展格局。内陆节点城市要扭住扩大内需战略基点,加快消费全面升级,充分释放内陆腹地支撑效应;充分发挥各内陆节点城市的区位和产业优势,积极吸收发达地区、沿海地区的生产要素溢出,推动内陆节点城市成为国内要素集聚新高地,在缩小东西差距、平衡南北发展上发挥关键作用;做大做实国内国际双循环战略链接,实施高能级开放平台行动,提升丝路协同水平,在促进中西部地区开放发展和我国区域协调发展的道路上发挥更重要的作用。

第三,在推动数字化、绿色化、创新发展中提升节点城市功能。创新、绿色、数字丝绸之路是“一带一路”高质量建设的未来方向。当前,新一轮科技和产业革命正在全球展开,我国把科技自立自强作为跨越式发展的战略支撑,各地纷纷前瞻布局并培育发展具有颠覆性、变革性的未来产业,不断强化创新在现代化建设全局中的核心地位。我国内陆节点城市要加强基础性、前沿性、颠覆性科学研究,前瞻布局未来产业,提升城市综合创新能力。全球经济的绿色低碳转型发展,将对全球经济的发展模

式、能源结构、产业结构、供需结构和区域结构产生巨大影响,需要我国内陆节点城市在产业的绿色发展、城乡区域协调、城市生态环境等方面做出积极响应。特别是“双碳”目标下,我国内陆节点城市既要保持经济发展速度,又要提高经济发展质量,早日实现碳中和碳达峰。数字化正在成为全球经济发展的重要方向,也是“一带一路”高质量建设中的重要内容。我国内陆节点城市在数字化方面已经有一定基础,未来要大力发展数字经济,并大力推动与“一带一路”沿线国家的数字经济合作。

注释

①2015年3月28日,“一带一路”的行动纲领《推动共建丝绸之路经济带和21世纪海上丝绸之路的愿景与行动》发布,明确指出要重点建设两类节点城市。其中一类是21世纪海上丝绸之路建设的排头兵和主力军,包括上海等沿海城市;另一类是内陆开放型经济高地,包括西安、兰州、西宁、重庆、成都、郑州、武汉、长沙、南昌、合肥等10个中西部地区的内陆城市,本文所指的我国“一带一路”重要内陆节点城市以此为依据。

参考文献

[1]安晓明.“一带一路”数字经济合作的进展、挑战与应对[J].区域经济评论,2022(4).
[2]安晓明.“一带一路”背景下我国内陆节点城市功能优化研究[J].城市与环境研究,2016(4).
[3]高新才,杨芳.丝绸之路经济带城市经济联系的时空变化分析:基于城市流强度的视角[J].兰州大学学报(社会科学版),2015(1).
[4]高友才,汤凯.“丝绸之路经济带”节点城市竞争力测评及政策建议[J].经济学家,2016(5).
[5]高志刚,杨柳.“一带一路”沿线主要节点城市的空间格局优化研究[J].区域经济评论,2021(2).
[6]李楠.“一带一路”核心城市物流发展水平评价[J].统计与决策,2022(4)8.
[7]刘凌,孔文茜.“一带一路”国内节点城市高质量发展路径:基于改进模糊综合评判法的实证[J].国际商务研究,2023(2).
[8]齐爽.我国内陆地区探索建设自由贸易港的多维价值与现实考量[J].中州学刊,2021(11).
[9]尚伟.百年大变局中的中国战略定力与担当[J].人民论坛,2019(28).
[10]史志钦.第三次“一带一路”建设座谈会与“一带一路”建设[J].丝路百科,2022(6).
[11]王义桅,陈超.高质量推进“一带一路”互联互通维护全球产业链供应链安全稳定[J].一带一路报道(中英文),2022(2).
[12]王亦虹,田平野.“一带一路”倡议对中国节点城市经济增长的影响:基于284个城市的面板数据[J].软科学,2021(5).
[13]张辉,闫强明,李宁静.“一带一路”倡议推动国际贸易的共享效应分析[J].经济研究,2023(5).
[14]赵红军,高恒宇,黄丹煌.“走出去”与“引进来”:“一带一路”倡议与外商直接投资的区位调整[J].财经研究,2022(3).
[15]赵文琦,胡健,邢方.“一带一路”沿线省份节点城市发展评价研究[J].统计与信息论坛,2022(2).
[16]仲俊涛,米文宝,米楠,等.丝绸之路经济带陆路西北段城市体系与开放性研究[J].地域研究与开发,2016(1).

Evaluation and Prospection of the Function Response of China's Inland Node Cities in the High-Quality Construction of “The Belt and Road”

An Xiaoming

Abstract: The proposal of the Belt and Road(B&R) initiative has played a profound impact on the opening and development of China's inland areas. In order to support the B&R, inland node cities need to make positive responses in terms of urban functions. This paper constructs the urban functional response index to evaluate the functional response, and the results shows that the functional response status has several obvious characteristics. Firstly, the overall response level is not high. Secondly, there is a clear differentiation between cities and regions. From the city perspective, among the 10 inland node cities, Chengdu and Chongqing have the strongest degree of urban functional response, followed by Wuhan, Xi'an and Zhengzhou. Xining is at the bottom. From the regional perspective, the response level in the southwest region is generally strong, while it is weak in the northwest and moderate in the central region. Thirdly, there are significant differences in the responsiveness of the five subsystems of urban functions. Standing at the new starting point of the 10th anniversary of the B&R, China's inland node cities should be more proactive. They should integrate the overall situation of global opening, reshape the regional economic development pattern in promoting the high-quality development of the B&R, and improve the function of node cities in promoting digital, green and innovative development.

Key Words: “The Belt and Road”; Inland Node Cities; Urban Function

(责任编辑:文　锐)

【区域开放与合作】

成渝地区文旅融合的时空分异特征和空间演进*

赵 嫚

摘 要:基于2008—2021年四川省15个地级市和重庆市面板数据,对成渝地区文旅产业融合水平进行测度,探究文旅融合的时空分异特征和空间演进规律,并实证分析影响成渝地区文旅融合的内外因素。研究发现:文旅产业融合度整体处在严重失调阶段,融合水平两极分化,成都、重庆显著领先于其他14市;文旅产业融合度在时间上呈现缓慢增长态势,空间上区域一体化趋势较弱,"虹吸效应"突出,"马太效应"凸显,城市间不存在"追赶效应",高融合度城市融合增长更快,空间关联性呈现下降态势;旅游产业相关要素相较于文化产业要素具有更强的促融合作用。因此,为更好地推动成渝地区文旅产业的深度融合,应强化落实一体化协同合作机制,聚焦重大项目牵引和文旅数字技术应用,深入实施差异化应用措施,创新文旅深度融合环境支撑。

关键词:成渝地区;文旅融合;区域一体化;影响因素

中图分类号:F592.7 **文献标识码**:A **文章编号**:2095—5766(2024)01—0151—10 **收稿日期**:2023-08-07

***基金项目**:中华多民族文化凝聚与全球传播省部共建协同创新中心重点课题"新形势下成都建设巴蜀文化旅游走廊极核城市的路径研究"(WMHJ2023B02);成都市哲学社会科学规划项目"巴蜀文化旅游走廊文旅产业融合发展研究"(2023BS033);2022年度成都市社会科学院院内科研项目"巴蜀文化旅游走廊文旅融合发展研究"。

作者简介:赵嫚,女,成都市社会科学院经济研究所助理研究员,经济学博士(成都 610023)。

党的二十大报告指出,要深入实施区域协调发展战略,构建优势互补、高质量发展的区域经济布局,也明确提出要推进文化和旅游深度融合发展。文化优势是最根本、最核心、最持久的竞争优势。习近平总书记强调,在新的起点要担当新时代新的文化使命,更有效地推动中华优秀文化创造性转化、创新性发展,努力建设中华民族现代文明。"十三五"以来成渝地区发展驶入快车道,已经成为西部地区经济社会发展、生态文明建设、改革创新和对外开放的重要引擎,旅游产业和文化产业也有了较快增长。党中央、国务院关于"推动成渝地区双城经济圈建设、打造高质量发展重要增长极"的重大决策部署,以及川渝共建巴蜀文化旅游走廊建设规划的布局实施更是加快了成渝地区文旅产业融合的进程,要求在更广范围、更深层次、更高水平上推动文旅融合,激发新动能、形成新优势。因此,在新的发展阶段下厘清成渝地区文旅融合发展趋势,进而科学分析文旅融合发展的实际情况,探寻新时期成渝地区文旅深度融合的主要方向和发展路径,对进一步助推成渝地区文旅产业高质量发展具有重要的理论价值和现实意义。

一、文献综述

文旅融合是当前文旅产业发展的重要方向之一,国内外学者关于文旅融合研究的涵盖面较广,相关研究数量呈逐年增加态势。现有研究一方面是围绕文旅融合的理论探讨,包括文旅融合的内涵

阐释、融合模式和发展机制等。文旅融合既是文化旅游产业之间的相互渗透、相互融合的过程(程锦等,2011),也是文化资源旅游化开发的过程(刘睿,2015;张朝枝等,2020)。文旅融合并不是文化产业和旅游产业简单的相互叠加,是产业内外作用力通过相互作用、调整与反馈促使文旅产业协同的动态平衡演进(赵嫚等,2022),也是从资源到产品、产业的多内容融合(Brown, et al., 2000;程瑞芳等,2020),应该根据不同区域特点采取不同的发展模式和发展路径(田志奇,2019;程锦等,2011)。另一方面是聚焦文旅融合的相关应用研究,主要集中在文旅融合测度、融合影响因素、融合效应分析等内容(Azmi, et al., 2016;Connell, 2014)。分析区域的选择上主要以全国、省级行政单位为主,研究方法多是采用指标体系、耦合协调模型等非回归的方法进行耦合协同的研究(殷为华等,2022;翁钢民等,2016)。部分学者也利用固定效应等回归方法探究了产业融合对产业绩效、经济增长及产业结构调整的影响(程瑞芳等,2020),认为文旅融合可以促进产业间的良性互动发展和城市文化旅游产业的发展,提高城市形象(Buhalis, 2015)。然而已有成果对于区域层面文旅融合的研究较为有限,研究内容较少关注文旅融合的有机过程,尤其忽略了文化和旅游互动融合过程的动态演变,对其研究有待进一步深化。

成渝地区作为我国重要的文旅协同发展集群,具有明显的巴蜀地域文化特征,但文化和旅游发展不平衡、不充分的矛盾仍较为突出,进一步厘清区域内文旅融合发展进程中暴露出的不平衡、不充分的深层矛盾,找到影响文旅产业融合发展的重要因素,着力破解文旅融合的要素配置瓶颈和区域协同政策难题仍需要更多地深入探讨和实践验证。自成渝地区双城经济圈战略提出以来,相关话题已逐渐成为学术研究的热点,文旅方面的已有研究主要聚焦红色资源开发、旅游景区合作、城市旅游合作以及促进区域经济繁荣、文化进步等方向,以文化资源辨析、旅游业高质量发展、城市文旅协同为主(尹伟等,2022;马衍明等,2022),研究方法偏向于定性描述,对于全区域层面文旅融合定量与定性结合、产业与空间结合的研究较为有限,更具实践性的政策建议不足。

以上不同视角的文旅融合理论与应用的探索为本文提供了重要研究基础和有效借鉴,但与文旅融合的发展实践和引导区域发展的急迫需求相比,现阶段对于跨区域、中观视角文旅融合的量化研究、动态演变分析等方面的阐释仍有广阔的探索空间和很强的研究价值。成渝地区作为重要城市集群之一,对其文旅融合进程开展深度剖析尤为必要。鉴于此,本文基于文旅融合水平的测度,对成渝地区文旅融合的发展现状、动态演变、空间演进和影响因素进行了综合分析,探索了中观文旅产业融合的特点和规律,并基于研究结果进一步探讨了契合该地区的文旅协同提升方向,以期为成渝文旅的深度融合和高质量发展提供可行建议,丰富现有文旅融合研究的内容,助推成渝地区文旅融合发展向高质量、高水平、高标准提升。

二、成渝地区文旅产业融合的时空分异特征

时空分异是指通过时间序列数据,纵向比较成渝地区文化产业和旅游产业子系统以及耦合度、融合度的时序变化和空间分布变化。为了全面分析文旅产业的时空特征,时序变化按照均值时间演变趋势进行分析,空间分布选取截面文旅融合度绘制了成渝地区城市文旅产业融合度空间分布图。

1.数据来源与指标选择

本文依据2021年国务院印发的《成渝地区双城经济圈建设规划纲要》确定的空间范畴①,研究对象具体包括重庆、成都、自贡、绵阳、泸州、乐山、宜宾、遂宁、南充、达州、眉山、资阳、广安、内江、德阳及雅安共16个地级及以上城市。同时,基于数据的可得性以及指标的科学性,借鉴既有文献(赵嫚等,2022;于秋阳等,2022;洪学婷等,2020),以2008—2021年为研究周期,选取文化以及相关产业机构数(个)、文化以及相关产业从业人数(人)、公共图书馆藏书数量(万册)、城镇居民家庭全年人均教育文化娱乐支出(元)、专利授权数(件)、文化从业人数占全市从业人数比例(%)、互联网宽带接入用户数(万户)7个测度指标来衡量文化产业的发展;选取公路游客周转量(万人)、文化、体育和娱乐从业人员(万人)、星级饭店个数(个)、入境旅游人数(万人)、旅游外汇收入(亿元)、国内旅游人数(万人)、国内旅游收入(亿元)等7个测度指标来衡量旅游产业的发展。数据主要来源于2009—2022年省级以及各市(州)统计年鉴、

2008—2021年统计公报，CEIC数据库以及政府网站，缺失数值采用插值法补齐，并采用耦合协调度模型对成渝地区文旅产业融合水平进行测度，具体测算方法参照赵嫚、王如忠一文（赵嫚等，2022），评价标准如表1所示。

表1　文化产业和旅游产业耦合度、融合度（耦合协调度）评价标准

耦合度	耦合等级	融合度	融合度等级	融合度	融合度等级
C=0	无耦合	0.90 < U≤1.00	优质协调	0.30 < U≤0.40	轻度失调
0 < C≤0.2	低度耦合	0.80 < U≤0.90	良好协调	0.20 < U≤0.30	中度失调
0.2 < C≤0.4	中低度耦合	0.70 < U≤0.80	中级协调	0.10 < U≤0.20	严重失调
0.4 < C≤0.6	中度耦合	0.60 < U≤0.70	初级协调	0 < U≤0.10	极度失调
0.6 < C≤0.8	中高度耦合	0.50 < U≤0.60	勉强协调	U=0	无融合
0.8 < C≤1.0	高度耦合	0.40 < U≤0.50	濒临失调	—	—

资料来源：作者整理。

2.时序变化特征

根据上述指标，分别对成渝地区2008—2021年的文化产业综合发展指数、旅游产业综合发展指数、文旅产业耦合度与融合度进行了测度，整理后如图1所示。整体变化视角上，成渝地区文化产业和旅游产业耦合度波动幅度较小，融合水平不高；文旅产业融合度呈现缓慢提升态势，由2008年的高度失调阶段进入到2019年的中度失调阶段。虽然受到新冠疫情的影响，文旅产业发展遭受重创，导致文旅融合度在2020年和2021年存在一定回落，但是区域整体融合向好趋势依然存在。同时，结合文化产业和旅游产业综合发展指数可以看出，随着近年来国家对文化发展的重视与保护以及经济发展水平的提高，成渝地区文化产业与旅游产业的发展取得显著成效，文旅融合度均出现不同程度的上升，但旅游发展整体滞后于文化产业发展，文化资源的活化利用不充分、不完全的情况长期存在，这可能是现阶段成渝地区文化产业和旅游产业融合水平较低的主要原因。加强旅游产业的文化资源利用，加深旅游资源的文化元素植入是未来一段时间促进成渝地区文旅深度融合的重要方向。

城市层面文旅融合水平分化明显，内部差异较大，可以看出较为明显地分为两个层级（见图2）。第一层级文旅融合水平较高，明显高于区域文旅产业融合度均值，包括重庆、成都两市。其中，得益于重庆自身的经济发展水平和优质的文旅产品供给

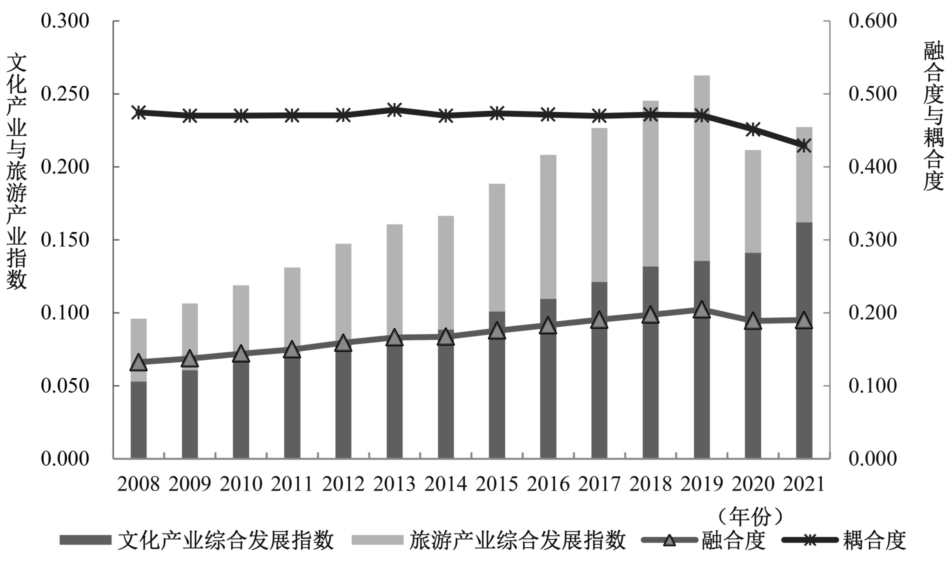

图1　2008—2021年文化产业与旅游产业综合发展指数与耦合度、融合度均值变化趋势

资料来源：作者根据计算结果绘制。

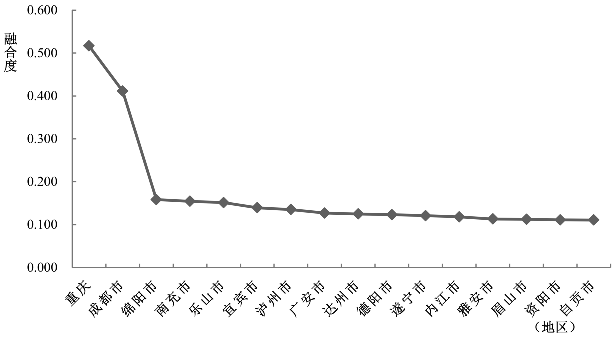

图2 2008—2021年成渝地区各城市文旅产业融合度均值

资料来源：作者根据计算结果绘制。

优势，重庆的文旅产业融合度均值最高，进入勉强协调阶段。第二层级是低于区域文旅融合度均值的14个城市，文旅产业融合度均处在严重失调阶段。其中，交通相对便捷、文旅产业发展较好的绵阳、乐山、南充三市文旅融合水平相对较好，城市的综合实力为其文旅融合发展奠定了较好的基础。成都都市圈协同发展城市中，德阳、眉山、资阳文旅融合水平较低，尤其是受到成都增长极效应影响，资阳文旅融合水平下降明显，成德眉资一体化进程任重道远，强有力的文旅协调发展政策还需深化落实。此外，从融合度增长率视角看，重庆、成都两市文旅产业融合度增长率最高，其余城市文旅产业融合度增长幅度变化较小，文旅融合水平值偏低。结合上述分析可以看出，成都和重庆两市明显依赖于自身强劲的经济发展水平、优越的文旅资源条件和发达的交通条件，吸引优质文化和旅游资源要素向着两大城市转移，导致对周圈区域存在一定程度的“虹吸效应”，文旅融合优势领先，并随着时间趋势优势进一步扩大。

3.融合度的空间分布

本部分绘制了6个时间截面的文旅产业融合度空间分布图演示融合度空间变化特征（见图3）。整体来看，成渝地区文旅产业融合处在不断变化中，存在明显的地域差异，双核极化特征依然突出。其中，2008年，成渝地区丰富的文化资源、旅游资源由于交通、经济发展等一系列的客观和主观条件限制，整体文旅产业开发步伐较为缓慢，文旅融合水平较低。成都、重庆作为区域极核文旅产业发展相对较好，融合度分别处在中度失调和轻度失调阶段，文旅资源丰富和交通相对通达的泸州、绵阳、乐山、南充、宜宾、达州、资阳7市处在严重失调阶段，而自贡、德阳、遂宁、内江、广安、雅安、眉山7市则处在极度失调阶段。随着西部大开发战略的见行见效，基础设施建设加快，旅游产业

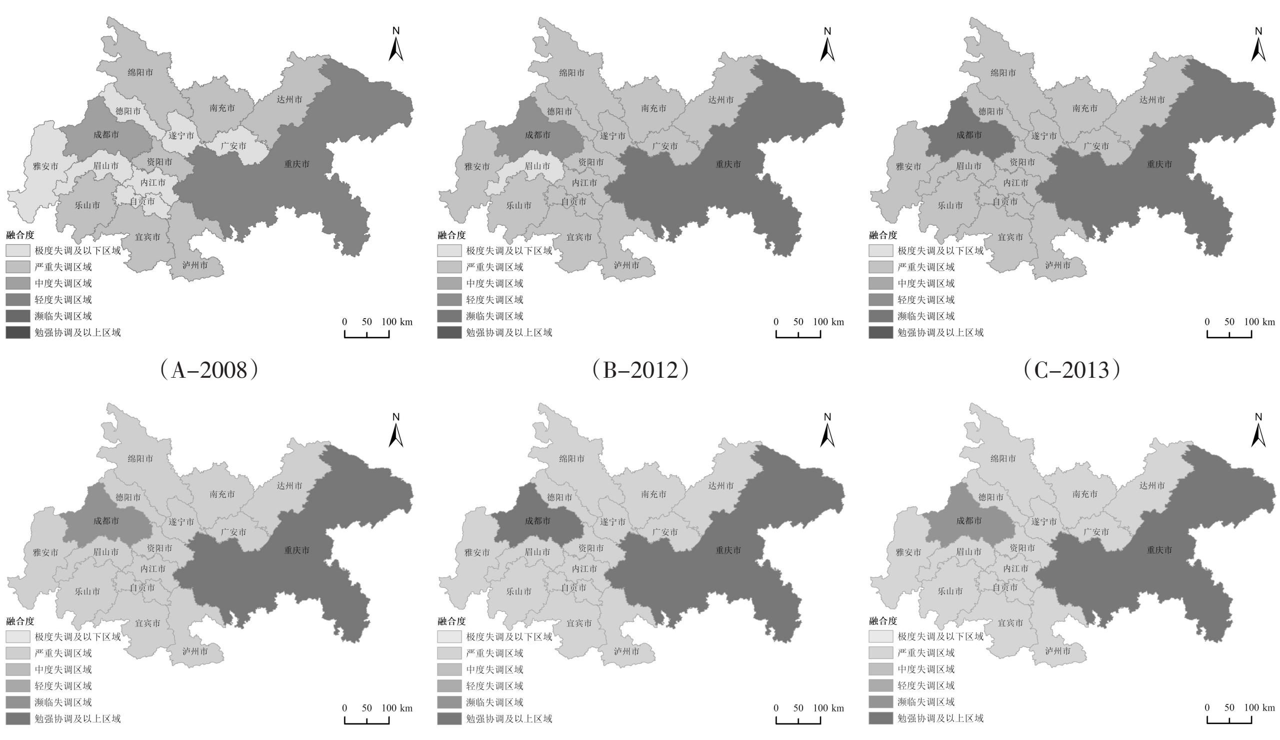

图3 成渝地区文旅产业融合度空间分布

资料来源：作者根据计算结果利用ArcGIS软件绘制。

发展逐渐成为区域发展的重要内容，成渝地区的文旅产业发展也进入快车道，区域文旅融合水平明显提升，到2019年，成都和重庆两市的文旅产业融合水平已进入勉强协调阶段和初级协调阶段。值得注意的是，与成都和重庆高水平的文旅融合速度相比，自贡、泸州等14个市的文旅产业融合水平相较于2013年变化不大，停滞在严重失调阶段多年，突破自身文旅产业发展瓶颈、加快文旅融合亟待破题。成渝地区文旅融合中心化特点日益突出，地域文旅融合水平差异拉大，这可能与成都和重庆两城文化产业和旅游产业的强势发展有关，增长极“虹吸效应”突出，两大极核城市对周围城市的“涓流效应”不明显，导致发展不均衡现象日益突出。

三、成渝地区文旅产业融合的空间演进

为更好地探究成渝地区文旅产业融合发展情况，进一步厘清成渝地区文旅产业的融合特征，本部分分别从一体化演变趋势和空间相关性两个视角对成渝地区文旅产业融合的空间动态演进规律展开分析。

1.一体化分析

为探究成渝地区各城市融合度差异是否会随时间推移逐渐降低和融合水平较低的城市是否具有更高的发展速度，对样本城市的文旅产业融合度进行了σ收敛检验和绝对β收敛检验。在2008—2019年间，随着时间的推移，成渝地区文旅产业融合度的σ值上升，离差逐渐增大，区域内各城市融合度差异难以随着时间推移靠自身发展降低，文旅融合趋于两极分化的态势明显，这一点在前文成渝文旅融合的时序变化特征上也能得到印证。虽然2020年、2021年由于新冠肺炎疫情影响，成渝地区各市文游产业发展受挫，融合离散趋势存在一定程度的暂时性回落，但文旅融合分化依然显著存在。需要指出的是，成渝地区各城市文旅产业融合度的增长不具有绝对收敛性（见表2），而是具有不显著的发散特征，现阶段成渝地区各城市文旅产业融合度水平的高低与文旅产业融合度增长率之间并不具有相关关系，文旅融合水平低的城市，其文旅融合增长率可能较高，也可能较低。在不考虑控制因素的前提下，成渝地区文旅融合水平存在一定的“马太效应”，融合度高的城市越来越高，低融合度城市对高融合度城市不存在追赶效应，城市间文旅融合水平差距不会随时间推移逐渐消除，因而需要有效的合作机制和政策作用加以引导和扶持，来降低不断扩大的文旅产业融合差距。

表2　2008—2021年成渝地区文旅产业融合绝对β收敛检验结果

变量	系数值	标准误	P值	95%置信区间
β检验	0.014	0.008	0.102	(−0.003，−0.030)
常数项	0.002	0.002	0.218	(−0.001，0.005)

资料来源：作者根据计算结果整理。

2.空间相关性分析

从空间格局变化上，本部分采用以空间关联测度为核心、探究地区经济社会发展空间分布特征的探索性空间数据分析（ESDA）来对成渝地区文旅产业的融合度是否存在相关性进行了进一步测度，采用莫兰指数进行度量（郑涛等，2017；刘佳等，2016）。从全局莫兰指数的结果可以看出（见图4），成渝地区文旅融合存在一定的负向空间聚集关系，相邻城市之间的文旅融合水平差异较大，尚未形成高文旅产业融合度聚集的城市群落。虽然2008—2013年间存在一定程度的集聚趋势，但2013年后，离差增大，高文旅产业融合度的城市更不容易聚集。

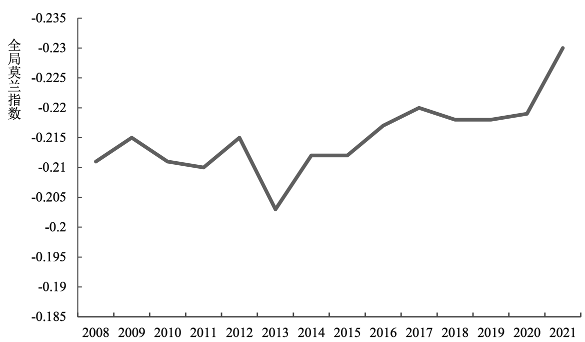

图4　2008—2021年成渝地区城市全局莫兰指数

资料来源：作者根据计算结果绘制。

成渝地区文旅产业融合度的局部空间自相关演变情况如图5所示，区域内各城市主要聚集在“低—高”“低—低”区域，空间聚集差异较大，区域范围内多数城市的文旅融合水平相对落后，尤其是居于“低—高”区域的城市（眉山、德阳、内江、遂宁、雅安、资阳、泸州、广安、雅安、达州）较多，这些城市虽然紧邻成都和重庆两大融合度较高的城市，就文旅融合的效应来看，增长极城市对其的“虹吸效应”更为突出，现阶段需要警惕文旅融合相对弱

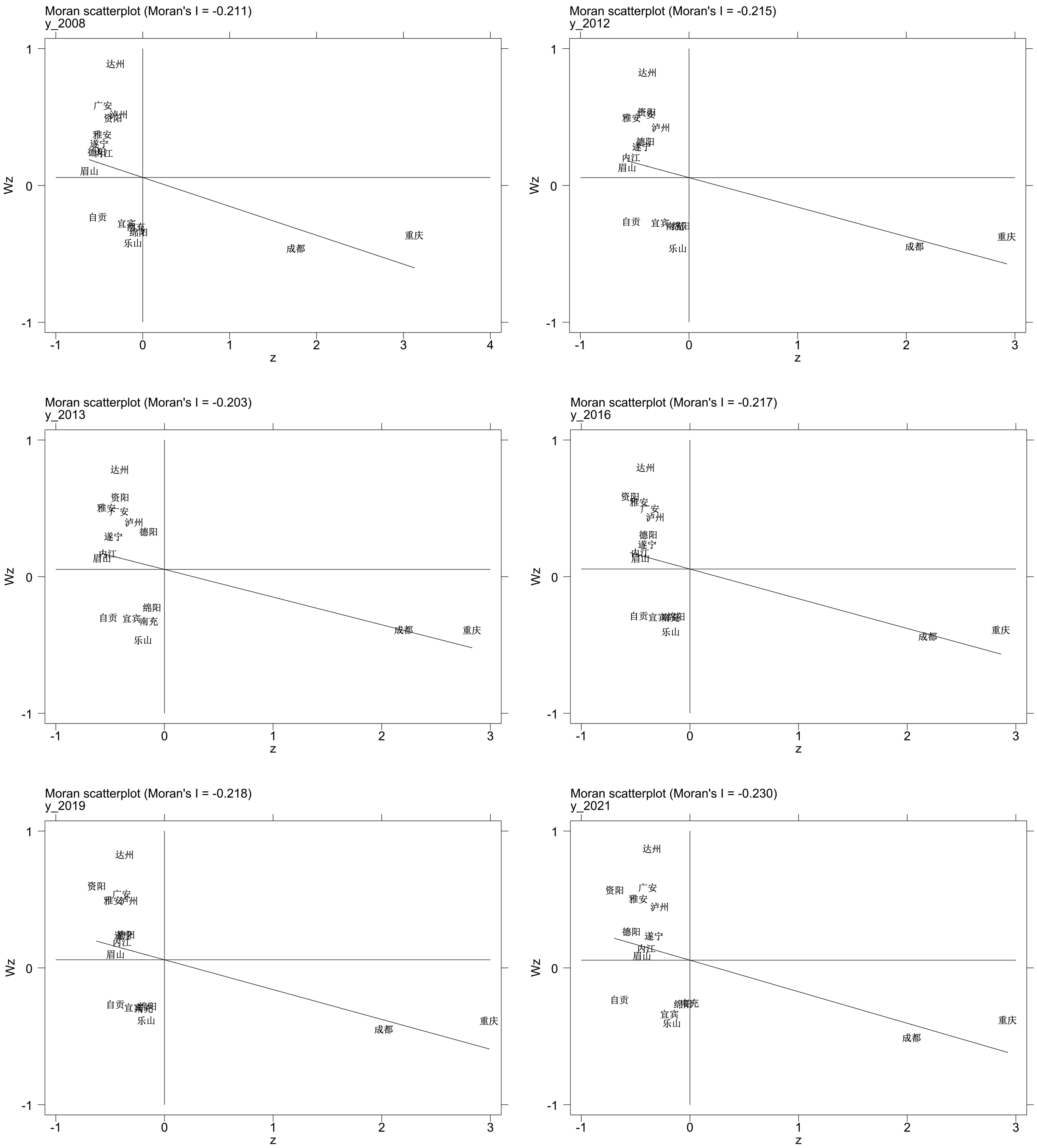

图5 成渝地区城市莫兰散点图

资料来源：作者根据计算结果绘制。

势城市的资源流向核心城市的发展态势。区域内暂无“高—高”关联城市，“高—低”关联区域也仅有成都和重庆，具有强溢出效应、高文旅融合水平的城市集群尚未形成。虽然成都、重庆两市本身是文旅融合水平较高的城市，但是由于周圈城市的文旅融合水平明显较低，尚未形成互动互促态势，城市带动作用力不足，强有力的区域合作和文旅协同机制还需强化。从发展趋势来看，2008—2021年，成渝地区内各城市的文旅融合空间集聚变动不大，成都和重庆两大融合水平较高的城市“高—低”聚集态势持续，极化效应更强，自身融合水平升高，其周边城市持续处在低融合度状态，“马太效应”趋势更加明显；“低—高”“低—低”区域的城市一直没有变化，且由于受到邻近高融合水平的成都和重庆影响，持续的“虹吸效应”导致资阳、德阳等城市离散趋势更强，自贡等市的融合洼地更加明显，侧面反映出成渝地区现阶段的区域协同力较弱，文旅融合离散趋势增强的发展状态。

表3　影响因素回归结果1

影响因素	具体指标	非标准化系数	标准化系数
C1	文化以及相关产业机构数	0.000*** （4.30）	0.487*** （4.30）
C2	文化以及相关产业从业人数	−0.000*** （−4.07）	−0.431*** （−4.07）
C3	公共图书馆藏书数量	0.000 （1.57）	0.061 （1.57）
C4	城镇居民家庭全年人均教育文化娱乐支出	0.000*** （7.30）	0.109*** （7.30）
C5	专利授权数	0.000** （2.28）	0.079* （2.28）
C6	文化从业人数占全市从业人数比例	0.264** （2.12）	0.061* （2.12）
C7	互联网宽带接入用户数	0.000*** （5.58）	0.220*** （5.58）
T1	公路游客周转量	0.000** （2.11）	0.075* （2.11）
T2	文化、体育和娱乐从业人员	0.000*** （2.74）	0.083** （2.74）
T3	星级饭店个数	0.001*** （3.63）	0.288*** （3.63）
T4	入境旅游人数	0.000*** （8.31）	0.061*** （8.31）
T5	旅游外汇收入	−0.000 （−0.96）	−0.021 （−0.96）
T6	国内旅游人数	0.000*** （6.77）	0.109*** （6.77）
T7	国内旅游收入	0.000*** （10.48）	0.341*** （10.48）

资料来源：作者根据计算结果整理。

注：*、**、***分别表示10%、5%、1%水平显著（下同）。

四、成渝地区文旅产业融合的影响因素

文旅产业的融合不可避免地会受到多种因素的影响，不仅文化产业和旅游产业本身能够影响文旅融合的态势，区域经济发展水平等要素也会影响成渝地区文旅产业的融合进程，本部分别从文旅产业视角和外部环境两个方面对影响区域文旅融合的因素进行探究。

1.文旅产业内部影响因素

借助面板回归模型，以构建文旅产业融合度的14个指标为解释变量，其中文化产业（简称C）、旅游产业（简称T）的综合发展指数分别由7个指标构成，以对应的文旅产业融合度为被解释变量Y。通过数据的平稳性检验后，基于Hausman检验选择固定效应模型，F检验与异方差检验显著，R^2大于0.9，说明模型拟合优度较好，文旅产业各影响因素与融合度之间存在相关性，固定效应模型适应性较好，结果如表3所示。

由表3可知，影响成渝地区文旅融合发展的前三位因素分别是文化以及相关产业机构数、国内旅游收入、星级饭店个数，旅游产业是成渝地区文旅融合的主要驱动产业，旅游承载力强于文化产业。就旅游产业来说，公路游客周转量、文化、体育和娱乐从业人员、入境旅游人数、旅游外汇收入、国内旅游人数、国内旅游收入对文旅融合起到显著正向促进作用，作用关联系数以国内旅游收入（0.341）关联最强，其次为星级饭店数，这表明在影响文旅融合的旅游产业侧，国内旅游产业效益和目的地接待环境有助于文旅融合的进程。就文化产业来说，文化以及相关产业机构数、城镇居民家庭全年人均教育文化娱乐支出、专利授权数、文化从业人数占全市从业人数比例、互联网宽带接入用户数五个指标对成渝地区文旅融合起到正向促进作用。其中，正向促进作用最强的是文化及其相关产业机构数和互联网宽带接入用户数，表明文化产业本身的发展基础和互联网普及水平能够有效促进区域文旅产业的融合，侧面说明了数字技术对文化产业的活化利用是新时期推动文化产业旅游化开发的重要手段。文化以及相关产业从业人数的增加在一定程度上会阻碍文旅融合的步伐，公共图书馆藏书数量的影响系数为不显著水平下的0.061，表明公共图书馆藏书在一定程度上有利于文旅融合，但现阶段作用效应尚未显现。

2.外部影响因素

通过文献分析，本部分选取人均地区生产总值

表4　影响因素回归结果2

影响因素	系数	标准误	T值	95%置信区间
X1	0.059*	0.031	1.88	[−0.003，0.121]
X2	0.322***	0.098	3.30	[0.129，0.515]
X3	−0.013	0.024	−0.54	[−0.062，0.035]
X4	0.158***	0.042	3.77	[0.076，0.241]
X5	0.236***	0.051	4.59	[0.134，0.337]
X6	0.139***	0.019	7.45	[0.102，0.175]
Cons	0.009	0.025	0.34	[−0.041，0.059]
R-squared：0.868		F-test：65.637***		

资料来源：作者根据计算结果整理。

(X1)、居民人均可支配收入(X2)、R&D内部经费支出(X3)、第三产业年末就业人数(X4)、公路总里程数(X5)、全社会固定资产投资(X6),探究了区域经济发展水平、市场需求、基础设施、产业环境等要素对文旅融合的影响,结果如表4所示,考虑到数据单位不同,对数据进行了无量纲化处理。

从总体来看,市场需求(居民人均可支配收入)、交通基础设施(公路总里程数)对成渝地区文旅融合产生的影响具有更强的作用效应,影响系数为1%显著水平下的0.322和0.236,说明地方市场需求越强,越有助于推进旅游产业与文化产业的开发。交通设施的相对通达性,尤其是对区域内部分相对交通不通畅的城市来说,也是促进文旅融合的重要条件。相较于市场需求和交通基础设施,其余因素影响相对较弱。经济发展水平能够显著影响文旅产业融合度,人均GDP越高,文旅产业融合度越趋向于正向提升。创新水平对成渝地区文旅融合的作用效应不显著,存在一定的抑制性,这可能是由于现阶段成渝地区内绝大多数城市文化产业和旅游产业的融合发展还处在初级阶段,独立性较差,更多是聚焦量的提升,产业发展依赖于地区的经济水平、市场需求等外部因素,创新活动对文旅融合的作用不显著。

五、结论与建议

本文以成渝地区16个城市作为研究对象,以2008—2021年的数据为研究样本,利用耦合协调度模型定量探究了成渝地区文旅产业融合水平,对其融合的时空动态演变、一体化趋势和空间自相关性进行了深入分析,并对其内外部影响因素进行了探究。一是文旅融合总体水平较低,处于严重失调阶段,融合水平两极分化,成都、重庆显著领先于其他14市;文旅融合水平总体呈上升态势,各市发展速度不一,发展要素向成都、重庆两大核心城市转移,出现显著的“虹吸效应”,强有力的文旅协调发展策略和政策还需深化落实。二是中心化特点日益突出,形成了以成都和重庆两市为中心的空间结构;文旅融合一体化趋势较弱,离差逐渐增大,离散趋势明显。各城市间文旅产业融合度具有不显著的发散特征,文旅产业融合度水平的高低与文旅产业融合度增长率不具有相关性,城市间文旅融合的差距难以自行解决,需要施加外力作用来加以引导和扶持;从空间变化趋势看,极核城市对周围城市的带动效应不明显,“马太效应”突出,现阶段空间集聚性尚未显现,空间关联性呈现下降态势。三是影响因素方面,旅游产业要素对成渝地区文旅融合的促进作用相较文化要素更明显,国内旅游产业效益和目的地接待环境有助于推进文旅融合的进程,文化产业本身的发展基础和互联网普及水平能够有效促进区域文旅产业的融合;外部影响要素中市场需求和交通基础设施的正向作用最强,经济基础越好在一定程度上越能促进文化产业和旅游产业的融合;中度和低度耦合协调城市独立性较差,如达州等,文旅融合更多依赖于地区的经济水平、市场需求等外部因素。

文旅融合是成渝地区协同发展的重要内容,考虑到成渝地区文旅产业融合现状和实际可操作性,基于上述结论,提出以下对策建议。

1.强化落实一体化协同合作机制

由分析可知,现阶段成渝地区文旅产业的融合还处在起步阶段,区域差异较大,建立跨区域的政府协作机制,贯彻落实统筹协调措施迫在眉睫。一是顶层设计细化落实。在《成渝地区双城经济圈规划纲要》《巴蜀文化旅游走廊建设规划》的基础上,从区域顶层合作、产品开发、线路设计、硬件设施等方面落实跨区域合作机制,支持建立文旅融合发展平台,在文化旅游产品开发、文化旅游线路设计和交通联合等方面建立协作机制。二是加强资源整合。做到先行先试,加强文化政策互惠互享,突出成渝地区双城经济圈文旅联动,加强资金、技术、人才等方面的务实合作,打造一站式成渝文旅公共服务矩阵,打破区域限制。三是优化文化旅游交流合作模式。联合川渝文化旅游企业联盟,以整合营销为思路,推进成都、重庆两市互设文旅深度营销中心,加强现有图文、音频、短视频、直播等新媒体宣传平台的链接和信息互动,联合对重点文旅资讯、文旅产品进行全面、即时、立体化的宣传推广,打通多维联合营销路径。

2.聚焦重大项目加强区域联动

由成渝地区文旅融合的空间变化趋势可知,现阶段成渝地区极核城市对周围城市的带动效应不明显,空间集聚性尚未显现,空间关联性呈现下降态势,以重大项目引领有助于加快区域文旅联动进

程。一是川渝地区可联合申请国家级重大文旅项目落地和相关支持，发挥川渝两地西部内陆开放高地优势，争取国家相关部委支持、落地重大联合项目。二是加深重点项目优势引领，围绕成渝地区双城经济圈、巴蜀文化旅游走廊重大项目、重点工程，深入落实清单化管理和项目化推进，争取纳入国家文旅部重点项目名单。三是着力打造高能级核心吸引物，塑造“巴蜀文旅”品牌矩阵，在“巴蜀品牌”的品牌统领下，延伸出城市、产品等子品牌，构建具有鲜明巴蜀特色的文旅品牌体系。例如，在成都、重庆两大国际旅游城市引领下，整合三星堆、大足石刻等知名资源，探索推进文旅融合IP工程，拓展“文化+旅游”产业空间。

3.深入实施差异化应用措施

研究显示，成渝地区文旅产业融合水平差异较大，成都、重庆显著领先于其他14市，且达州等文旅融合水平较低城市的文旅融合进程更多依赖地区的经济水平、市场需求等外部因素影响，因地制宜实施差异化对策是推动成渝文旅融合的重要内容。一是成都、重庆文旅融合水平较高城市，文旅融合除去量的积累，更重在质的提升。多举措、多维度、多体系的文旅深度融合产品开发，深度融合场景创新、深度融合市场拓展是未来阶段成都和重庆两城市文旅产业融合发展的主要方向。二是眉山、德阳、内江、遂宁、雅安、资阳、泸州、广安等文旅融合水平明显较低城市，现阶段，无论是旅游市场、文化资源开发，还是旅游基础设施投入和建设能力水平还不足，如何“活化”现有的文化资源、扩大旅游市场规模仍是当前的发展重点。三是以成都、重庆两大极核城市为依托尝试融合突破，试点探索整合跨区域文旅资源，深化宽窄巷子、洪崖洞“宽洪大量”文旅双城合作经验，加快文旅资源联动、效益分成、专题营销等全方位的合作探索。

4.增强数字技术文旅产业应用

研究发现，成渝地区文旅融合两极分化趋势明显，一体化趋势较弱，且旅游产业要素对成渝地区文旅融合的促进作用相较文化要素更明显。为更好联动各市文旅发展，弱化虹吸效应，一是以成渝地区国家5A、4A级景区为重点，借助数字孪生、多语言交互等新型体验技术催生线上线下一体化、在线在场相结合的数字文旅新产品、新体验，突破区域限制，高水平建设跨区域一体化的智慧旅游体系。二是推出成渝文旅一体化智慧服务平台。借鉴“长三角PASS”经验，整合成渝地区景区景点，要加快微信小程序等移动服务平台布局，方便游客获取旅游资源信息，为游客提供更丰富和优质的文旅服务，带来更高效、便捷的出游体验。三是成都、重庆等文旅发展水平较高的城市，要加快建设以云在线、智能交互、跨界融合为特征的新业态和消费模式，内江、遂宁等文旅产业发展水平较低的城市，鼓励立足特色资源和产业优势，因地制宜发展数字文旅特色产业，推动数字技术在乡村文脉保护传承、最美古镇古村落创建中的创新应用。

5.创新文旅深度融合环境支撑

根据研究结论，地方市场需求越强越有助于文旅协同，交通设施的通达性对交通不畅城市的文旅融合促进作用更强，因此，创新文旅深度融合环境支撑一方面要引导消费者需求，充分发挥人工智能等现代科技优势，深入了解消费者需求，增强市场反馈应答机制，针对消费者需求不断优化文旅产品和服务质量，积极运用5G、超高清、增强现实、虚拟现实、人工智能等技术，引导和培育网络消费、体验消费、智能消费等新模式，开发更具有地域特色的文旅产品。另一方面要加强交通基础设施建设，完善交通网络。加快遂宁、达州等交通相对不便城市的公路交通建设，盘活既有铁路资源，打通城市公共交通线路与主要景区交通体系，增强不同地区间互动和交流的便捷性，提高成渝地区内部的交通通达性，打通全区域文化和旅游资源共享与整合的路径，提升消费者文旅体验。

注释

①具体包括：重庆市的中心城区及万州、涪陵、綦江、大足、黔江、长寿、江津、合川、永川、南川、璧山、铜梁、潼南、荣昌、梁平、丰都、垫江、忠县等27个区（县）以及开州、云阳的部分地区，四川省的成都、自贡、泸州、德阳、绵阳（除平武县、北川县）、遂宁、内江、乐山、南充、眉山、宜宾、广安、达州（除万源市）、雅安（除天全县、宝兴县）、资阳等15个市。

参考文献

[1]程锦，陆林，朱付彪.旅游产业融合研究进展及启示[J].旅游学刊，2011(4).
[2]刘睿.国内外旅游化研究综述[J].旅游学刊，2015(2).
[3]张朝枝，朱敏敏.文化和旅游融合：多层次关系内涵、挑战与践行路径[J].旅游学刊，2020(3).

[4]赵嫚，王如忠.中国文化产业和旅游产业融合发展动力机制与发展评价[J].生态经济，2022(2).
[5]田志奇.文旅融合下旅游目的地互联网思维的产品营销及创新[J].旅游学刊，2019(8).
[6]殷为华，刘楠楠，鲁飞宇.长江经济带文旅产业融合发展水平测度及空间演化研究[J].世界地理研究，2022(5).
[7]翁钢民，李凌雁.中国旅游与文化产业融合发展的耦合协调度及空间相关分析[J].经济地理，2016(1).
[8]程瑞芳，张美琪.旅游产业融合研究(2007-2019)：综述与展望[J].商业经济研究，2020(8).
[9]鲍洪杰，王生鹏.文化产业与旅游产业的耦合分析[J].工业技术经济，2010(8).
[10]刘治彦.文旅融合发展：理论、实践与未来方向[J].人民论坛·学术前沿，2019(16).
[11]尹伟，秦珺，黄园林，等.巴蜀文化旅游走廊评价与建设研究[J].西部人居环境学刊，2022(6).
[12]马衍明，王重谕.成渝地区双城经济圈文旅融合的优化路径研究[J].四川戏剧，2022(10).
[13]于秋阳，王倩，颜鑫.长三角城市群文旅融合：耦合协调、时空演进与发展路径研究[J].华东师范大学学报(哲学社会科学版)，2022(2).
[14]洪学婷，黄震方，于逢荷，等.长三角城市文化资源与旅游产业耦合协调及补偿机制[J].经济地理，2020(9).
[15]刘帅.中国经济增长质量的地区差异与随机收敛[J].数量经济技术经济研究，2019(9).
[16]赵磊.中国旅游全要素生产率差异与收敛实证研究[J].旅游学刊，2013(11).
[17]刘佳，王娟，奚一丹.中国旅游经济增长质量的空间格局演化[J].经济管理，2016(8).
[18]BUHALIS D, AMARANGGANA A. Smart tourism destinations enhancing tourism experience through personalisation of services [C]. Information and communication technologies in tourism 2015: Proceedings of the international conference, 2015.
[19]BROWN A, O' CONNOR J, COHEN S. Local music policies within a global music industry: Cultural quarters in Manchester and Sheffield[J]. Geoforum, 2000, 31(4): 437—451.
[20]CONNELL J. The cultural moment in tourism[J]. Tourism management, 2014(40): 448—449.
[21]AZMI E, ISMAIL M Z. Cultural heritage tourism: Kapitan keling mosque as a focal point & symbolic identity for Indian Muslim in Penang [J]. Procedia-social and behavioral sciences, 2016, 222: 528—538.

Spatio-Temporal Differentiation and Spatial Evolution of Cultural and Tourism Integration in Cheng-Yu District

Zhao Man

Abstract: This paper examines the cultural and tourism integration level of 15 prefecture-level cities in Sichuan Province and Chongqing using panel data spanning from 2008 to 2021. The study explores the spatial-temporal differentiation characteristics and spatial evolution patterns of integration while empirically examining internal and external factors that influence the integration of the cultural and tourism industries. The results reveal significant imbalances and polarization in the integration of cultural and tourism industries in the corridor, with Chengdu and Chongqing notably leading among the 14 cities studied. The degree of integration between the cultural and tourism industries has experienced slow growth, limited trend in regional integration, and a noticeable siphon effect. Furthermore, a "Matthew effect" phenomenon is identified in this study and indicates an absence of catch-up among cities. Cities with higher integration levels tend to be more integrated overall, with declining spatial correlation. Additionally, factors related to the tourism industry exert a stronger influence on promoting integration compared to those associated with the cultural industry. Therefore, in order to better promote the in-depth integration of culture and tourism industry in Chengdu-Chongqing area, we should strengthen the implementation of an integration and cooperation mechanism, prioritizing major projects and adopting digital technology in cultural tourism, implementing differentiated strategies, and innovating in the integration of cultural and tourism environments.

Key Words: Cheng-Yu District; Integration of Culture and Tourism; Regional Integration; Influence Factor

(责任编辑：江　夏)