

【研究阐释党的二十届四中全会精神专题】

人工智能影响区域协调发展的理论机制与实践进路*

高国力 顾永涛 欧心泉

摘要:人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术,具有累积性、突发性、耦合性、进化性等特性,给区域协调发展带来前所未有的机遇的同时也带来前所未有的挑战。当前,我国东中西部地区在人工智能产业发展、算力基础设施建设与数据资源分布、技术应用及创新生态等方面存在显著差距,人工智能区域间发展不平衡的问题已成为制约国家人工智能整体竞争力提升的瓶颈。应充分考虑人工智能影响区域发展的“双刃剑”效应,平衡对区域协调发展的正向促进和负面影响,实施差异化的“人工智能+”区域发展战略、构建全国一体化的算力资源协调发展机制、补齐中西部地区基础设施与人才短板、建立失业预警与就业支持体系。

关键词:人工智能;区域协调发展;内涵特性;“双刃剑”效应

中图分类号:F061.5 文献标识码:A 文章编号:2095-5766(2026)01-0015-09 收稿日期:2025-11-26

*基金项目:中国城市和小城镇改革发展中心2025年度重大课题“城镇化潜力地区产业支撑能力提升研究”(2025A01)。

作者简介:高国力,男,中国城市和小城镇改革发展中心主任,二级研究员(北京 100038)。

顾永涛,男,中国城市和小城镇改革发展中心教授级城市规划师(北京 100038)。

欧心泉,男,中国城市和小城镇改革发展中心副研究员(北京 100038)。

一、引言与文献综述

人工智能作为引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术,正以前所未有的速度促进生产力革命性跃迁和生产关系深层次变革,深刻改变着经济结构、生产生活方式乃至社会治理模式。2025年4月25日,习近平总书记在主持中共中央政治局第二十次集体学习时强调,面对新一代人工智能技术快速演进的新形势,要充分发挥新型举国体制优势,坚持自立自强,突出应用导向,推动我国人工智能朝着有益、安全、公平方向健康有序发展。2025年8月,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,为推动人工智能与经济社会各行业各领域广泛深度融合指明了方向。党的二十届四中

全会通过的《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十五个五年规划的建议》提出,全面实施“人工智能+”行动,全方位赋能千行百业。这是面向新一轮科技革命和产业变革作出的重大战略部署,为人工智能向更广范围、更深层次、更高水平发展提供了根本遵循。

人工智能正通过要素配置优化、治理模式创新与增长动力重塑等多种路径,深度影响区域协调发展进程。现有研究普遍指出,人工智能可以基于智能算法的资源调度平台优化跨区域生产要素配置,显著提升区域经济运行效率(李兰等,2023)。人工智能有效促进了我国东部、中部及东北地区的经济增长,但是对西部地区影响不显著(韩永辉等,2023),研究也警示“数字鸿沟”可能被强化,算力基础设施与数据资源分布不均可能加剧“核心一边

缘”分化(岳书敬等,2023)。人工智能驱动的区域协同治理平台可突破行政壁垒,但算法偏见与数据壁垒也可能衍生新型地方保护(谭铁牛等,2024)。人工智能在推进区域发展过程中呈现出“双刃剑”效应,既带来前所未有的发展机遇,也带来前所未有的风险挑战。东部地区凭借技术、资本和产业优势,成为人工智能创新高地;中西部地区受限于基础设施、人才和产业链配套等不足,面临“智能鸿沟”扩大风险。因此,需进一步关注如何通过制度设计与框架构建,使人工智能成为区域协调发展的包容性赋能者,而非新的分化机制。本文通过深入解析人工智能的内涵特性,充分分析人工智能具有的累积性、突发性、耦合性、进化性等特性,并以此为基础,探讨其对区域协调发展的正负面影响机制,进而提出从国家层面加强统筹规划,优化政策体系,推动区域协调发展,实现人工智能红利全域共享。

二、人工智能的内涵特性

人工智能的累积性、突发性、耦合性、进化性等核心特性相互交织、彼此强化,共同构成了人工智能技术独特的发展范式,并深刻影响着其与社会经济的互动方式。

1.人工智能的累积性

累积性是指人工智能的性能、可靠性和智能水平高度依赖于数据、算法、算力与应用场景的长期积累,并通过持续迭代优化实现提升。数据是燃料、算法是引擎、算力是基础、场景是试验场,这四个要素在持续使用和反馈中不断累积和优化,形成越来越高的技术壁垒和生态护城河。累积性会加剧资源虹吸效应,强化先发地区领先优势,形成“数据累积→模型优化→应用吸引→繁衍迭代”的正向循环,加大后发地区追赶难度。

2.人工智能的突发性

突发性是指人工智能发展轨迹非线性和可预测,可能在某个临界点因基础理论突破、算法模型创新、工程技术革新等实现性能阶跃式提升,进而颠覆现有技术路线和市场格局。比如,DeepSeek-R1模型通过优化算法,以极低成本达到顶级模型性能,正是突发性的有力例证。突发性会给先发地区带来危机感,触发更激烈的研发竞赛,但也为后发地区提供“换道超车”的战略机遇。

3.人工智能的耦合性

耦合性是指人工智能对经济社会各领域具有极强渗透性和融合能力。它不仅能作为工具嵌入现有业务流程,更能与新一代互联网、区块链、生物科技等其他前沿技术深度交织,与金融、制造、服务等千行百业的知识经验结合,催生出新业态、新模式和新价值链。先发地区通常拥有高端、完整的产业链,人工智能通过与这些优势产业深度耦合,能极大提升产业附加值,催生新兴产业集群,形成“人工智能+优势产业→更高附加值的新兴产业集群”的升级路径,进一步扩大先发地区与后发地区之间的差距。

4.人工智能的进化性

进化性是指人工智能具备通过持续与环境互动、接收反馈而自我优化、自主适应和学习升级的能力。这种进化不完全依赖于人类的干预调整,呈现一定自主性,能够在动态变化环境中持续提升性能。部署在先发地区丰富场景中的人工智能,有利于持续获取海量数据,加速进化过程,形成“代差”优势。

综合来看,人工智能的特性会强化先发地区的发展优势,使其在技术研发、应用场景创新等方面显著领先后发地区,加剧区域发展不平衡;但对于后发地区来说,危中有机,突发性、耦合性则可能蕴藏后发地区破局发展和换道超越的新机遇。在这些特性的综合影响下,人工智能将对区域协调发展带来实质性的冲击和影响(见图1)。

三、当前人工智能发展的区域分化态势

我国人工智能区域间发展不平衡的问题日益凸显,已成为制约国家人工智能整体竞争力提升的瓶颈。

1.人工智能产业规模与创新能力差距悬殊

人工智能企业的主要集聚地集中在我国的东部沿海地区,这一现象从2025年福布斯发布的《中国人工智能科技企业TOP50》(见表1)中可见一斑,榜单数据显示,我国人工智能科技领域的头部企业中,高达83.7%的企业集中在京津冀、长三角以及粤港澳大湾区。具体来看,北京、上海、广东、浙江、江苏等构成了全国人工智能投资的核心地带,这些地区的生成式人工智能备案产品数量占比高达

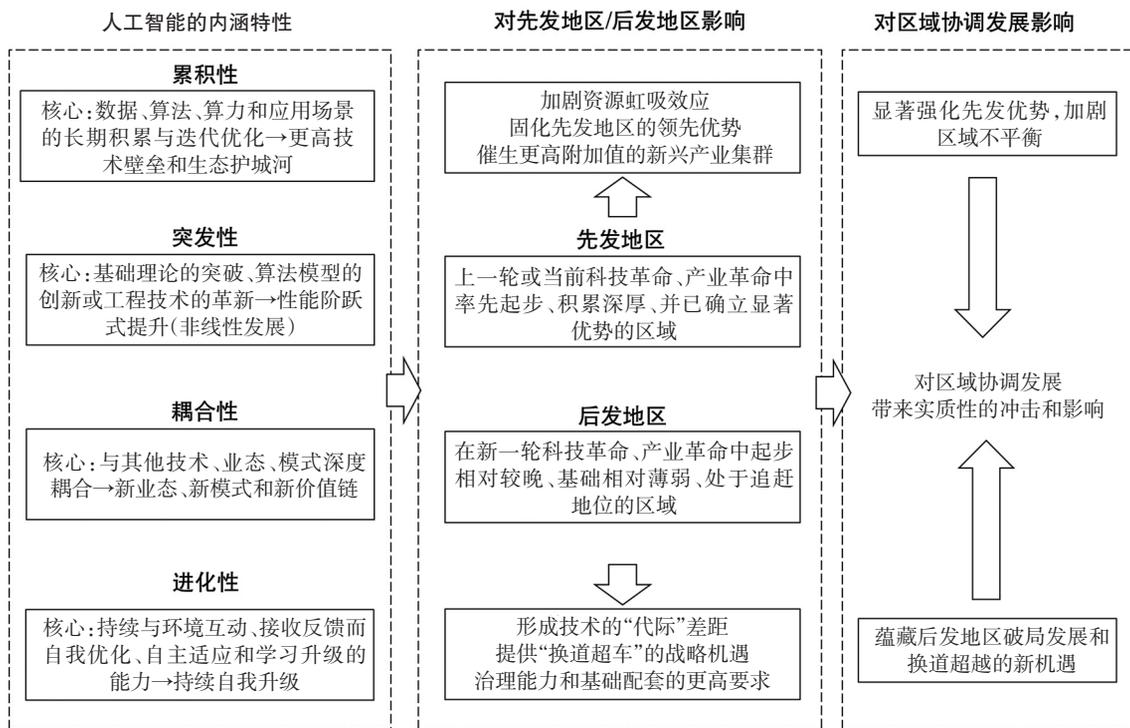


图1 人工智能的内涵特性及其对区域协调发展的影响

资料来源:作者整理。

表1 2025年我国前10名人工智能科技企业

序号	企业名称	专注领域	总部所在地
1	AiPPT.com(像素绽放)	AI办公	北京
2	aiXcoder	AI软件工程	北京
3	阿里云	云计算	杭州
4	百度智能云	云计算	北京
5	成都恒图科技(Fotor)	图像视频创意	成都
6	达梦数据	软件系统	武汉
7	DeepSeek	通用大模型	杭州
8	第四范式	AI企业服务	北京
9	东方财富	金融科技	上海
10	东信时代	AI营销	深圳

资料来源:作者根据2025年福布斯《中国人工智能科技企业TOP50》整理。

80.5%,并且吸引了超过95%的全国人工智能领域的投资金额。相比之下,中西部地区在人工智能领域的发展则显得相对滞后。由于缺乏头部企业的有力支撑,中西部地区的产业链上下游配套设施显得较为欠缺,研发投入与产出水平也相对不足。仅有部分中西部城市如武汉、成都、合肥、长沙等,在人工智能领域初具规模,展现出了一定的潜力和发展前景。整体来看,中西部地区在人工智能产业的发展上仍需进一步加强政策支持和资源投入,以缩

小与东部沿海地区的差距。

2. 算力基础设施与数据资源分布不均衡

东部地区在数据中心、云计算平台等基础设施布局方面相对比较完善,拥有丰富的算力和数据资源。根据2023年底的数据,东部地区的智算中心数量占据了全国总量的约56%,其中河北、广东、上海、江苏、浙江等地的在用算力总规模更是占据了全国的48%以上。另外,在数据存储方面,全国存力规模前10名的省份有70%位于东部地区。西部地区在算力基础设施条件、数字化素养、专业人才等方面与东部地区相比存在较大差距,市场需求不足,资源能力未能得到充分利用,算力基础设施空置率超过50%,部分地区的数据中心上架率甚至不足10%,大量算力中心在“建设、应用、生态”三个维度方面面临整合难题,重视硬件疏忽软件、技术与场景需求割裂、兼容性与协同性不足等问题突出。此外,由于现阶段跨区域算力调度机制、算力交易结算及收益分配机制尚不完善,西部地区的算力中心多数只能执行相对低端的数据存储与延迟分析任务,产业转化较少,收益相对较低。尽管“东数西算”工程已初步构建跨区域算力协同机制,但网络传输延迟、调度平台标准化缺失及绿色能源配套不足等问题仍影响资源高效整合。尤其在数据流通

与算力共享方面,现阶段的算力孤岛、数据孤岛等现象较为突出,跨行业、跨区域的数据共享标准尚未统一,算力中心之间缺少任务协同和资源共享机制,跨广域数据交互效率不高,导致现有资源难以高效整合与协同利用。

3.人工智能技术应用存在显著区域差距

东部地区依托其雄厚的科技实力、丰富的人才储备、高效的产业协同效应、庞大的市场规模以及先进的数字化基础设施,在人工智能技术的应用与推广方面明显占据领先地位。这种领先不仅体现在技术研发的前沿性,更表现在产业落地的广泛性和深度上。东部发达省份已基本实现基建数字化、流通数字化、政务数字化和工业数字化,在人工智能的产业化应用方面处于全国领先地位。截至2024年11月,山东、江苏和浙江在国家级智能工厂的培育方面表现尤为突出,分别累计成功培育了35家、23家和22家国家级智能工厂,这三个省份的智能工厂数量在全国范围内稳居前三名,充分彰显了上述地区在智能制造领域的强劲实力和显著优势。相比之下,中西部地区的数字化和信息化基础则显得相对薄弱,无论是在数据资源的整合能力方面,还是在本地知识库的建设以及高质量数据集的构建方面,都存在着明显的不足和短板。这种基础设施和资源整合能力的欠缺,直接制约了该地区人工智能技术的应用与发展。据统计数据显示,东部地区的技术成果转化周期平均仅为6个月,体现了其高效的技术转化能力和市场响应速度;而中西部地区的这一周期普遍超过18个月,转化效率的低下不仅延缓了技术进步的步伐,也在一定程度上影响了区域的整体竞争力。此外,中西部地区高水平人工智能研发人才和应用型人才短缺,占比不足40%,本地高校人工智能学科建设滞后,难以满足需求,人才供给与产业需求错配进一步制约技术落地效率。

四、人工智能对区域协调发展的影响机理

随着人工智能技术与实体经济的深度融合不断深入推进,其赋能效应逐渐渗透至各行各业,广泛覆盖至千家万户的日常生活中。这一趋势不仅预示着人工智能有望成为推动区域经济持续增长、焕发活力的“新引擎”,还将扮演促进区域间均衡发展

展、缩小差距的“调节器”角色;与此同时,东部地区凭借先发优势,形成技术、资本与人才的正向循环,而中西部地区则面临“智能鸿沟”持续扩大的风险,人工智能或将成为拉大区域发展差距的“加速器”而非“调节器”,人工智能发展存在快速拉大区域发展差距的风险(见图2)。

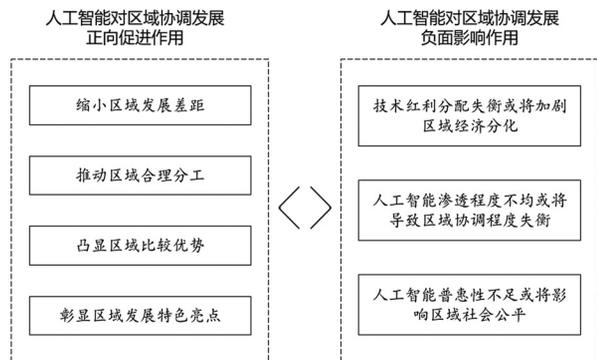


图2 人工智能对区域协调发展的正负影响

资料来源:作者整理。

1.人工智能对区域协调发展的正向促进作用

第一,有助于缩小区域发展差距。人工智能的发展不再受限于传统的实体地域关系,它通过在线协作和智能协同的方式,能够高效地打破空间阻隔,压缩时间距离。如今,大量的人工智能应用正在以超越传统的方式打破物理空间的阻隔,以更低的成本代价穿透传统联系难以跨越的空间障碍,将广袤的国土空间紧密联系在一起。比如,人工智能引领下的数字经济发展,通过信息网络、资金网络、物流网络这三大基础服务的普及,能够让东西部地区共享发展机遇,实现资源的优化配置和经济的协同发展。人工智能驱动的数字经济,如电商、云计算、远程服务等,对地理依赖度较低,欠发达地区可通过发展人工智能相关的服务业,如数据标注、人工智能客服,形成新的经济增长点。这种跨越地域的智能协同,不仅提高了生产效率,降低了成本,还促进了区域间的经济互动和合作,为我国的经济社会发展注入了新的活力。

第二,有助于推动区域合理分工。人工智能的发展涉及众多高度系统化、体系化且跨越不同区域的复杂事项,这些事项不仅推动了技术进步,更为区域间的协同合作开辟了崭新的空间。比如,在全国范围内推进一体化算力网络的建设过程中,东部地区凭借其技术和资源优势,主要聚焦于对时延要求极高的业务布局,确保高效、快速地响应各类即时需求。与此同时,中西部地区则充分利用自身在

成本和空间上的优势,积极承接从东部地区转移过来的中高时延业务,涵盖范围广泛,包括但不限于大规模的模型训练与推理、深入的机器学习算法应用、高质量的视频渲染处理、详尽的离线数据分析以及安全可靠的数据存储与备份等多样化任务。这种分工协作的模式,不仅优化了资源配置,提升了整体效率,还极大地促进了区域间的均衡发展。

第三,有助于凸显区域比较优势。人工智能发展高度依赖电力,算力的尽头就是电力,西部地区丰富的绿色能源资源为绿色算力中心建设创造了良好条件。依托算力基础设施的持续完善,西部地区正逐步实现从“资源输出”向“算力输出”的转型升级,为区域经济高质量发展注入新动能。比如,呼和浩特通过“绿电+算力设备”双轮驱动,成立自治区首家算电数字设备制造产业园,数据中心绿电使用比例超过86%,用电成本处于全国最低水平行列,绿色算力指数持续领先;形成“算力供给—输出调度—基建支撑”的生态体,2025年7月,呼和浩特—和林格尔新区数据中心集群算力规模突破10万P,其中智算占比超过95%,持续领跑全国算力八大枢纽十大集群21个片区(见表2)。该集群依托“东数西算”工程战略契机,充分释放区域能源与地理优势,构建起以绿色能源为底座、高效算力为核心、产业应用为导向的新型基础设施格局,进一步推动算力资源向高附加值应用场景延伸。

第四,有助于彰显区域发展特色。人工智能凭

表2 全国算力八大枢纽十大集群分布

序号	算力枢纽	算力集群	所在地
1	京津冀枢纽	张家口集群	河北张家口
2	长三角枢纽	芜湖	安徽芜湖
3		长三角生态绿色一体化发展示范区集群	上海、江苏苏州、浙江嘉兴
4	粤港澳大湾区枢纽	韶关集群	广东韶关
5	成渝枢纽	天府集群	四川成都
6		重庆集群	重庆
7	内蒙古枢纽	和林格尔集群	内蒙古呼和浩特
8	贵州枢纽	贵安集群	贵州贵阳
9	甘肃枢纽	庆阳集群	甘肃庆阳
10	宁夏枢纽	中卫集群	宁夏中卫

资料来源:作者整理。

借其强大的大数据分析能力和智能决策功能,能够为农业主产区和资源型地区提供强有力的技术支持,助力这些地区对传统产业进行深度优化。通过人工智能技术能够精准分析农作物生长环境和市场需求,从而科学指导农业生产,有效提升产品产量。通过智能化管理,能够显著降低能源消耗,减少资源浪费,进一步提升生产效率。同时,在矿山开采、油气勘探等资源密集型产业中,人工智能算法通过对地质数据的实时分析与预测,显著提升了作业精度与安全性,降低了运维成本。比如,新疆地区积极引入无人驾驶北斗导航棉花精量播种机、高效无人机以及多功能机器人等先进智能设备,这些设备在粮棉种植管理、林果业发展等多个领域得到了广泛应用,极大地提高了农业生产的智能化水平和综合效益。

2.人工智能对区域协调发展的负面影响

第一,技术红利分配失衡或将加剧区域经济分化。东中西部人工智能红利的分配失衡本质上是技术、资本和制度多重因素叠加的结果,人工智能的内涵特性将带来区域间人工智能技术应用与产业升级的节奏分化,导致“增速差异”。一是扩大区域产业层级差距。由于区域间人工智能发展速度不同,将会带来技术应用与产业升级的节奏分化,从而导致“增速差异”。工业机器人应用使东部地区制造业劳动生产率提升显著,而中西部地区受限于数字基础设施薄弱、技术应用场景不足,难以承接东部地区转移的智能化生产环节。二是扩大基础设施建设差距。东部地区在算力中心、5G网络、工业互联网平台等新型基础设施集聚建设速度更快,如粤港澳大湾区已建成超20个国家级人工智能创新平台,而中西部地区平均每省仅3—5个。这种“数字基建鸿沟”导致中西部地区在承接“东数西算”等工程时,算力调度效率、数据处理速度与东部地区存在代际差,进一步延缓区域协同节奏。三是扩大行业领域发展差距。人工智能技术特性导致东部地区抢占科技、产业、消费、民生、治理、全球合作等“人工智能+”重点领域价值链高端,中西部地区竞争力明显偏弱。例如,东部地区智慧农业将气象、土壤、作物数据多模态数据融合,实时决策能力大幅提升,而西部地区则以无人机喷洒等单点技术为主,技术应用碎片化将导致行业发展差距扩大。

第二,人工智能渗透程度不均或将导致区域协

调程度失衡。一是智能化转型深度差异。东部地区正加速人工智能与产业的深度融合,产品迭代周期持续缩短;而中西部地区多数企业仅停留在数据统计分析等技术的浅层次应用,难以触及核心生产流程优化。这种“表层应用”与“深度重构”的差距,导致中西部地区在全球产业链中仍处于低端环节,与东部地区的产业层级差距持续拉大。二是创新生态存在分化。东部地区人工智能创新生态已形成“科研—技术—产业”闭环,而中西部地区协同研发机制尚不完善,缺乏自主可控的人工智能创新体系。这种割裂将导致技术代差扩大,削弱我国在全球人工智能竞争中的整体优势。三是存在技术安全风险差异。东部地区人工智能技术发展较快,在网络安全、数据安全等方面的投入和技术积累相对较多,能够更好地应对人工智能带来的技术安全挑战。而中西部地区由于技术水平有限,在安全防护技术研发、安全管理体系建设等方面相对滞后,数据泄露、算法被攻击等风险更容易发生,对当地的企业、政府和居民造成潜在损失。

第三,人工智能普惠性不足或将影响区域社会公平。一是民生服务领域不平衡。东部地区通过人工智能普遍提升公共服务水平,比如东部地区学生通过人工智能学习平台获取个性化课程的比例达60%;上海“AI医疗影像云平台”覆盖90%以上社区医院,惠及2000万居民。中西部地区特别是农村地区公共服务应用存在短板,人工智能可能加剧民生服务领域区域不均衡,比如中西部农村地区人工智能医疗诊断系统覆盖率不足15%,偏远山区居民难以享受辅助诊断服务;中西部地区农村学生通过人工智能学习平台获取个性化课程的比例仅12%,加剧了“数字教育鸿沟”。二是就业与技能鸿沟扩大。人工智能促使就业结构向高端化、智能化方向转变,传统劳动密集岗位易被取代,中西部地区受冲击更显著。人工智能在东部地区催生数据分析、智能运维等新职业,而中西部地区传统劳动密集型产业受“机器换人”冲击更显著,导致结构性失业风险上升。人工智能领域人才更倾向于流向发展机会多、薪资待遇高、科研环境好的东部地区,导致中西部地区人才短缺问题更加突出。三是数字弱势群体边缘化。人工智能应用加速弱势群体边缘化,中西部地区老年群体、低收入者对人工智能技术的接受度和使用能力更低,例如,东部地区老年人智

能健康监测设备使用率达35%,中西部地区仅8%,导致该群体在医疗、养老等服务中被“数字排斥”,区域间社会福利差距通过人工智能应用呈现“显性化”。

五、应对思路和对策建议

为应对人工智能影响区域发展的“双刃剑”效应,必须从区域协调发展战略高度进行顶层设计和系统部署,构建一个既能激发各地比较优势、又能促进要素高效流动与安全可控的新型发展生态。

1.因地制宜实施“人工智能+”区域差异化发展战略

一是实施差异化发展战略。这是优化全国人工智能发展布局的基石。各地区应基于自身条件,明确主攻方向,避免同质化竞争。对于东部沿海地区来说,其优势在于人才高度集聚、科研实力雄厚、资本活跃、国际化程度高。因此,其战略重心应聚焦于原创性、引领性技术的突破,致力于攻克关键核心算法、高端芯片、基础软件等“卡脖子”难题,打造人工智能创新高地。对于中西部地区来说,其优势在于应用场景丰富、土地与能源成本相对较低、传统产业升级需求迫切。因此,其战略重点应聚焦于人工智能技术的应用场景创新与产业化落地。通过政策引导,推动数据、人才、资本等生产要素向智能制造、智慧农业、智慧文旅、智慧矿山、智慧医疗等具有地方特色的垂直领域聚集。例如,制造业基础较好的地区可大力发展智能机器人、智能检测等;农业大省可重点推广农业无人机、智能灌溉、农产品溯源等应用,实现人工智能技术与实体经济,特别是与传统产业的深度融合,赋能区域产业转型升级。

二是深化“东研西算”合作机制。该机制是连接东部技术研发优势与西部算力及市场应用优势的重要桥梁。随着“东数西算”工程的深入推进,西部地区的算力基础设施优势日益凸显。应在此基础上,推动“东研西算”向纵深发展。鼓励和支持东部地区的顶尖高校、科研院所、国家级研发平台与中西部地区的龙头企业、产业园区共建联合实验室、技术创新中心或新型研发机构。支持建立“东部算法+西部算力”的协同研发模式,东部地区机构提供核心算法模型,利用西部地区强大的算力设施

进行训练和优化,最终在中西部地区丰富的应用场景中进行测试与迭代。这不仅能有效促进东部地区的前沿技术成果在中西部地区实现跨区域转化和商业化应用,也能为中西部地区培养本土化的技术人才,形成协同创新的良性循环。

三是加强地区之间协同合作。区域协同是放大差异化发展战略效能的关键。国家层面应加强顶层设计,出台更具针对性的专项政策,打破行政壁垒,引导创新链、产业链、资金链跨区域布局。一方面,鼓励东部地区领先的科技企业到中西部地区设立研发中心或区域分公司。这些分支机构能够充分利用西部地区日益完善的数字基础设施,进行大规模模型训练和数据处理,同时贴近本地市场,更敏捷地响应垂直行业的个性化需求,实现技术创新与市场拓展的双赢。另一方面,探索和实践“飞地经济”模式,由东部地区与西部地区合作共建人工智能产业园。园区可由东部地区负责园区规划、运营管理、项目引进和资本对接,西部地区则提供土地、能源、数据等要素支持。通过这种模式,可以协同打造智能装备制造、智能物流、数据服务、人工智能训练等特色产业集群,实现税收、GDP等收益的共享,将东部地区的先进经验、管理理念和产业资源直接植入西部,形成优势互补、风险共担、利益共享的跨区域产业协作模式。

2. 建立算力资源协调发展机制

一是建立国家级算力资源协同调度体系,完善算力资源消耗台账与共享机制。实现算力资源的有效调配,首要任务是建立清晰、透明的算力资源账本。建立覆盖全国大型算力中心的数据监测与资源消耗台账,实时追踪各节点的算力供给、利用率、能耗指标、资源闲置等情况。基于此数据基础,由国家相关部门牵头,制定科学的整合与分工计划,形成“全国一盘棋”的算力资源图谱与共享体系。加快完善东中西部之间的算力协同调度机制,并明确中西部地区承接东部地区计算任务的具体类型与体量标准。根据数据特性和应用场景需求,实施分类分级的调度策略。对低时延要求的实时性计算任务,如自动驾驶模型推理、交互式人工智能应用等,优先在靠近用户的东部节点处理;而对时延不敏感的非实时性任务,如大模型预训练、海量数据分析、科学计算等,则系统性地引导至具备能源价格优势的西部地区算力枢纽。为保障这一

机制的顺利运行,应鼓励东部地区与中西部地区签订长期、稳定的算力协作协议,并建立合理的利益补偿机制,如东部地区通过设立产业转移基金、提供关键技术援助、开展人才联合培养等方式,对中西部地区等算力供给方进行反哺,实现区域间的互利共赢。

二是推动算力交易模式创新,试点“算力期货”并探索算力绿色价值实现路径。为稳定算力市场预期、盘活西部算力资产,需引入金融工具和市场化机制,试点“算力期货”交易是一项重要创新。推动东部地区企业以固定价格预购西部地区算力资源,帮助西部地区提前锁定收益、降低市场波动风险,同时缓解东部地区算力成本高企压力。探索将算力消耗与绿色权益相挂钩,为使用西部地区绿色能源的算力中心进行绿色认证,并为每单位算力匹配相应数量的碳配额或绿证。允许购买该算力的企业将对应的碳减排量用于抵消自身碳排放,或直接参与全国碳市场交易,从而显著提升绿色算力资源的附加价值和市场竞争力,引导产业向低碳化发展。在融资端,应支持西部地区地方政府或符合条件的算力企业发行算力基础设施专项债券或公募REITs产品,将重资产的算力中心未来收益权转化为流动性强的金融资产,吸引更广泛的社会资本参与国家算力枢纽建设。同时,鼓励金融机构开发与算力交易相关的保险、融资租赁、结算清算等配套金融服务,构建健康活跃的算力金融生态。着力推动“算力+电力”的协同调度机制创新,将算力负荷的时空灵活性作为调节电网峰谷、消纳可再生能源的新手段,实现能源网络与算力网络之间的深度互动与资源联动优化配置,迈向真正的“算电协同”发展。

3. 补齐中西部地区基础设施与人才短板

一是开展中西部地区数字基础设施攻坚行动,构建集约高效的算力网络支撑。新型基础设施的落后会直接削弱中西部地区承接算力转移的能力。因此,需启动专项攻坚行动,围绕中西部地区国家算力枢纽节点,加快推动通用算力、智能算力、超算算力等多元算力资源的集聚发展,加速打造支撑全国需求的国家算力高地。硬件建设是基础,网络联通是关键。必须持续强化东西部地区数据中心之间的高速网络直联通道,积极部署先进网络技术,显著降低核心枢纽节点间的传输时延。同时,

应面向中西部地区的通信枢纽节点,适度超前推进新型互联网交换中心建设,提升区域内部及对外的数据交换效率,实现算力资源的有机整合与一体化调度。此外,要将数据中心集群的能源需求纳入所在地的能源电力发展规划中进行统筹考量,并适度超前做好新能源场址预留和配套电网的规划建设,确保算力增长与能源供应、碳排放控制目标相协调,走绿色低碳发展之路。

二是建立跨区域协同的教育与培训网络,夯实人工智能人力资本基础。人才匮乏的解决之道在于“开源”与“提质”并重。短期内,需加强东西部地区高校、职业院校之间的深度合作,通过结对共建、联合办学、课程共享、教师互派交流等多元化方式,快速将东部地区的优质教育资源引向西部地区,全面提升西部地区相关学科的教育质量与水平。中长期看,要支持西部地区高校优化学科布局,积极增设人工智能、大数据、智能科学与技术等前沿交叉学科,扩大本土人才培养规模。尤为关键的是要推动产教融合,鼓励头部人工智能企业与西部地区高校、科研机构联合设立实验室、研究院或现代产业学院,围绕智能制造、智慧农业、智慧交通等优势特色领域,开展“订单式”培养,定向培育既懂技术又懂产业的复合型、应用型人才,打通从学业到就业的“最后一公里”。

三是搭建东西部地区人才交流与共享的专属平台,创新柔性引才用才机制。在加速本地人才培养的同时,必须打破地域限制,以灵活方式共享全国智力资源。建议由国家级行业协会或政府部门牵头,搭建专门服务于东中西部人工智能人才对接与合作的线上线下一体化平台。在此基础上,可开展常态化的“东中西部人工智能人才交流计划”,定期组织东部专家赴西部进行技术讲座、项目咨询,同时选派西部骨干人才到东部企业、研发机构进行访学或挂职锻炼,促进先进知识、技术经验与创新理念的跨区域流动与共享。更为重要的是,要积极探索和实践“人才飞地”与本地化培育相结合的双轨机制。大力推行“柔性引进”政策,鼓励中西部地区通过项目合作、技术入股、建立专家工作站等方式,吸引东部地区乃至全球的人工智能领军人才,在不改变其常住地的情况下,以“候鸟型”专家身份为西部地区服务。以此构建起“外部顶尖智力支持+本土核心骨干担当”的可持续发展的人才梯队,

逐步提升中西部地区人工智能产业的自主创新能力。

4.建立区域人工智能失业预警与就业支持机制

一是构建覆盖多行业、多岗位的就就业影响动态监测与预警网络。实现对失业风险的精准防控,首要任务是建立全景式、实时化的监测感知能力。应构建覆盖制造业、服务业等重点行业的就业影响监测体系,动态追踪技术迭代对各类岗位的需求变化。针对制造业流水线操作员、基础客服、数据录入人员、常规翻译等已被普遍认为具有高替代风险的传统岗位,需设置并实时监测“岗位流失率”“人机替代比例”“岗位技能需求变化指数”等关键指标。通过整合企业用工数据、招聘平台信息和社保参保情况,运用大数据和人工智能模型,动态生成并更新区域失业风险热力图。同时,建立监测数据定期更新与跨部门共享机制,确保信息传递高效通畅。区域失业风险热力图应能直观显示不同地区、不同行业的风险等级,实现对风险集聚区域的早期识别与精准预警,为相关部门采取差异化、前瞻性的干预措施提供决策依据,将风险化解关口前移。

二是建立健全对中西部地区等重点地区的全链条就业支持与技能提升机制。预警的最终目的在于有效响应和疏导。应加强对中西部地区等劳务输出大省、传统产业集聚区的重点帮扶,形成闭环管理,建立“人工智能就业影响评估—针对性技能培训—精准化再就业引导”三位一体的全链条响应机制。联合龙头企业、职业院校、公共就业服务机构和行业协会等多方力量,基于预警信息和对未来岗位需求的预测,共同开发一系列模块化、定向式的职业技能培训课程包。培训内容应重点增强外出务工人员及本地劳动力在人机协作、智能设备运维、数据标注与管理、人工智能辅助决策分析等新兴领域的适应性与竞争力。通过提供定制化的技能提升方案、岗位推荐和创业支持,引导受影响劳动力平稳转向人机协作的新岗位或区域内新兴产业,将技术冲击带来的就业压力转化为推动人力资源结构优化升级的重要契机。

总之,推动人工智能与区域经济社会的深度融合,是一项关乎国家竞争优势塑造和现代化经济体系建设的系统性工程。本文提出的系列建议,其核心逻辑在于通过“差异化定位”优化产业空间布局,通过“算力协同”畅通创新要素循环,通过“基建与

人才攻坚”夯实发展基础,通过“失业预警与就业支持”防范社会风险。这四个维度并非彼此孤立,而是构成了一个从动力激发、通道建设、基础夯实到就业保障的完整政策闭环。未来,需要进一步加强中央政府的前瞻性引导与统筹协调,充分发挥地方政府和各类市场主体的积极性,在动态实践中不断完善区域间成本共担、利益共享的机制设计。唯有坚持全国一盘棋,兼顾效率与公平、发展与安全,方能将人工智能的巨大潜能转化为促进区域协调发展、实现共同富裕的强大动能,最终走出一条具有中国特色的高质量发展之路。

参考文献

- [1]新华社.习近平在中共中央政治局第二十次集体学习时强调:坚持自立自强 突出应用导向 推动人工智能健康有序发展[EB/OL].(2025-04-26)[2025-12-26].https://www.gov.cn/yaowen/liebiao/202504/content_7021072.htm.
- [2]国务院.关于深入实施“人工智能+”行动的意见[EB/OL].(2025-08-21)[2025-11-11].https://www.gov.cn/gongbao/2025/issue_12266/202509/content_7039598.html.
- [3]国家发展改革委高技术司.一图读懂,“东数西算”工程解读[EB/OL].(2022-02-17)[2025-11-30].https://gbdy.ndrc.gov.cn/gbdyzejd/202202/t20220217_1315798.html.
- [4]国家数据局.关于深入实施“东数西算”工程加快构建全国一体化算力网的实施意见[EB/OL].(2023-12-29)[2025-11-30].https://www.ndrc.gov.cn/xxgk/zcfb/tz/202312/t20231229_1363000.html.
- [5]央广网.2025福布斯中国人工智能科技企业TOP50评选结果公布[EB/OL].(2025-05-15)[2025-10-30].https://tech.cnr.cn/techgd/20250515/t20250515_527170439.shtml.
- [6]2024中国算力大会.中国综合算力指数(2024年)[R/OL].(2025-01-15)[2025-09-18].<https://www.odcc.org.cn/news/p-1879463193510518785.html>.
- [7]洪涛,程乐.全国算力体系一体化建设的五大问题及治理对策[J].中国科学院院刊,2024(12).
- [8]中国式现代化发展研究院,中国新一代人工智能发展战略研究院.中国新一代人工智能科技产业发展报告·2024年[R/OL].(2024-06-21)[2025-10-28].<https://cingai.nankai.edu.cn/2024/0621/c10232a546068/page.htm>.
- [9]赛迪顾问.中国人工智能区域竞争力研究[R/OL].(2024-05-09)[2025-10-21].<https://www.mtx.cn/#/study?id=10021594>.
- [10]李兰,刘涛,陈嵘.人工智能赋能区域经济协调发展的机制与路径研究[J].管理世界,2023(5).
- [11]韩永辉,刘洋,王贤彬.人工智能对区域经济增长的异质性影响与机制识别:基于中国“机器换人”的实证检验[J].学术研究,2023(2).
- [12]岳书敬,董迪妮,赖晓冰.数字创新如何影响城市经济差距:“数字鸿沟”还是“数字红利”[J].财经科学,2023(9).
- [13]谭铁牛,曾毅,陶建华.人工智能赋能区域协同治理:机遇、挑战与路径[J].中国科学院院刊,2024(1).

The Theoretical Mechanism and Practical Pathways of Artificial Intelligence's Impact on Regional Coordinated Development

Gao Guoli Gu Yongtao Ou Xinquan

Abstract: As a strategic technology leading a new round of scientific and technological revolution and industrial transformation, artificial intelligence has the characterized of cumulative, disruptive, synergistic, and evolutionary nature, it presents unprecedented opportunities for regional coordinated development while also posing unprecedented challenges. Currently, significant disparities exist among China's eastern, central, and western regions in terms of AI industrial development, computing infrastructure construction, data resource distribution, technology application, and innovation ecosystems. The uneven regional development of AI has become a bottleneck constraining the overall improvement of the country's AI competitiveness. It is crucial to fully consider the “double-edged sword” effect of AI on regional development, balancing its positive contributions to and negative impacts on regional coordination. This involves implementing a differentiated “AI +” regional development strategy, establishing a nationally coordinated mechanism for the integrated development of computing resources, addressing infrastructure and talent gaps in the central and western regions, setting up an unemployment early-warning and employment support system.

Key Words: Artificial Intelligence; Regional Coordinated Development; Connotative Characteristics; “Double-Edged Sword” Effect
(责任编辑:元小满)