

全面实施“人工智能+”行动

人工智能快速发展和应用,深刻改变人类生产生活方式,展现出强大的技术能级和赋能潜力。我国深入实施“人工智能+”行动,以科技创新引领产业创新、以产业升级促进科技迭代,推动人工智能赋能千行百业。2025年印发的《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》明确了总体要求、发展目标和重点方向,“十五五”规划纲要提出全面实施“人工智能+”行动。如何推动“人工智能+”释放强劲动能,本期特邀专家围绕相关问题进行研讨。



人工智能深刻改变创新范式

为什么要实施“人工智能+”行动?从深入实施到全面实施,如何把握“人工智能+”行动的发展需求?



王晓明(中国科学院科技战略咨询研究院产业科技创新研究部部长、研究员):人工智能是发展新质生产力的重要引擎,深刻改变了创新范式。劳动力、资本等传统要素对GDP的边际带动效应减弱,人工智能被视为与电力、互联网同等级的通用技术,具有极强的渗透性和赋能效应。实施“人工智能+”行动,是发展新质生产力的重要举措,通过重组全球要素资源、重构产业发展范式,将对全要素生产率的指数级提升。

14亿人口的最大发展中国家,社会治理面临许多复杂问题和挑战。在民生领域,通过智能体等技术实现教育、医疗、养老等公共资源的“无感触达”,高质量服务从大水漫灌转向精准对接,可显著提升百姓的获得感与生活品质。社会治理方面,驱动治理逻辑从“经验驱动、事后处置”向“算力支撑、事前预警”跃迁,通过人机协同释放基层治理活力,为构建精细化、智能化治理体系提供核心底座,进而推动国家治理体系和治理能力现代化。

2017年,国务院印发《新一代人工智能发展规划》,部署构建我国人工智能发展的先发优势。人工智能被定义为“引领未来的战略性技术”,政策聚焦基础理论、核心算法(计算机视觉、语音识别等)和高端芯片研发。2024年,“人工智能+”行动首次写入《政府工作报告》。2025年,印发《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》。相关政策不仅强调人工智能技术本身,而且聚焦人工智能如何赋能产业发展。算力基础设施建设不断完善,数据要素制度逐步健全,为人工智能落地应用奠定基础。

“十五五”规划纲要提出,全面实施“人工智能+”行动,加强人工智能同科技创新、产业发展、文化建设、民生保障、社会治理相结合。未来,不仅聚焦应用规模扩大,而且注重创新范式的重塑。通过引领科研范式变革,抢占产业应用制高点,实现生产方式深层次变革和生产革命性跃迁。

人工智能全方位赋能千行百业,展现出巨大发展潜力。在“AI+科学研究”

方面,人工智能成为“实验室助手”,将材料研发、药物筛选周期从以年为单位缩短至以周为单位。在“AI+产业”方面,人工智能在产品设计、供应链管理、智能检测等环节广泛应用,可综合分析多种因素,辅助进行需求预测与库存动态优化,提升供应链韧性。基于计算机视觉的智能检测技术应用于整车制造各个检测环节,在高速生产线上实现亚毫米级缺陷实时识别,提升了复杂工况下的检测效率。在“AI+消费”方面,人工智能推动智能产品、智能服务消费增长。一方面,人工智能大模型技术落地带动终端产品的淘汰与升级,手机、电脑、家电等产品开启新一轮智能化迭代;另一方面,人工智能有效化解医疗、教育、养老资源分布不均等痛点,智能化服务满足消费者日益增长的需求。

未来,人工智能发展将聚焦三个方向。一是AI for Science(人工智能驱动的科学)加快科技创新进程。这改变了科研范式,在材料、能源、生物医药等领域推动原创性技术产出,为产业发展提供原动力。二是具身智能快速发展。人工智能从大语言模型向视觉语言动作模型、世界模型发展,通过具身智能进一步参与到人类生产生活中,在物理世界获得真实数据进行自我迭代。预计到2035年,我国工作场所的人形机器人数量将突破200万台。三是高质量数据基础设施建设有效推进。以应用为导向,我国持续加强人工智能高质量数据集建设,推动公共数据依法依规开放,并探索基于价值贡献度的数据成本补偿、收益分成等方式,从数据采集到加工应用,将催生一批数据服务商,形成良好数据产业生态。

人工智能全方位赋能千行百业,展现出巨大发展潜力。在“AI+科学研究”

建言

推动人工智能与实体经济深度融合、培育壮大智能产业,是加快发展新质生产力、推动构建国家竞争新优势的重要举措。“人工智能+”行动的关键,在于以前沿颠覆性技术为引擎,全方位重塑生产要素及其组合方式,进而激发经济增长新动能。

“十五五”规划纲要明确提出,全面实施“人工智能+”行动。这预示着人工智能从“新技术”加速向全社会“新基建”跨越,将更全面融入生产体系。在政策与市场双轮驱动下,我国人工智能产业规模连续多年保持20%以上增速。截至2025年3月,全国已有346款生成式人工智能服务完成备案,显示出巨大的应用潜力。

深化拓展“人工智能+”,关键在于推动人工智能有益、合理和“向善”应用,使全体人民共享发展成果,更好服务中国式现代化建设。在应急救援领域,四足机器人已能穿越崎岖地形,精准完成智能巡检和地质灾害救援;在现代农业领域,人工智能驱动的天气预报模型可精准预测未来15天逐小时天气,配合智能无人机和水肥管理系统,极大降低了人力投入成本并提升作物产量;在民生福祉方面,智能康复机器人不仅能协助老人起居,还能通过情感识别算法模拟情绪,提供高质量陪伴。

人工智能赋能千行百业,带来前所未有的发展机遇,也带来相较以往更加复杂的治理挑战。例如,随着模型能力下沉和工具链普及,人工智能“滥用”与“恶用”门槛降低,跨境风险持续叠加。在网络安全领域,网络攻防从“人对人”演变为“机对机”,攻击者利用大模型自动生成钓鱼邮件、恶意代码和渗透脚本,攻击的隐蔽性增强。又如,技术“失控”概率提升,同时带来“小概率、大破坏”安全挑战。由于模型高度依赖数据质量和训练分布,一旦长期迭代过程中大量使用机器生成数据,可能导致模型崩溃,对现实世界的刻画逐步偏离。当大量机构同时使用少数基础模型时,单点失误更容易通过算法复制和市场联动被放大,带来新的安全风险。尽管离真正意义上的“自主意识”还有一定距离,但人工智能“失控性风险”仍然存在。

治理手段是加强人工智能治理的具体方法,

牢牢掌握人工智能

治理原则影响。美国主张相对宽松的“软法”为人工智能创新应用提供探索空间,欧洲则主张通过“硬法”规避人工智能的潜在风险。人工智能治理本质上是涉及多元主体、覆盖多类场景的综合性问题,只有对治理议题进行分类,才能针对具体问题找到适宜的推进机制。

我国2017年发布《新一代人工智能发展规划》,经过多年探索,已建立起涵盖数据安全、内容安全、模型安全、网络安全等主要内容,包括法律法规、政策规划、标准规范、伦理指引在内的内的人工智能治理体系。今年的《政府工作报告》明确提出,完善人工智能治理。要处理好发展和安全的关系,坚持分类分级监管与包容审慎创新并行的治理思路,进一步增强治理能力,完善治理体系,提高治理水平。

一是以敏捷治理思路完善科技法治体系。加快研究、推广“监管沙盒”等柔性机制,为技术迭代提供动态包容的治理环境。在开源生态日益繁荣的当下,明晰参与主体的法律责任边界是完善科技法治体系、推动基础技术创新的关键一环。在激励创新与包容失败中,实施包容审慎的监管模式,让人工智能这一新兴产业成长为明天的支柱产业。

二是推动人工智能治理与传统行业治理有机衔接。人工智能向生产生活各环节各领域深入渗透,其治理不能脱离行业属性。针对不同行业制定精细化监管举措,并设立不可逾越的底线,在医疗、金融、交通等重要领域,要将人工智能安全风险防控与现行法律法规深度融合,在筑牢底线的基础上推动健康发展。

三是着力将人工智能塑造为造福人类的国际公共产品。落实《全球人工智能治理倡议》,广泛开展人工智能国际合作,在“人工智能+”创新应用于治理的实践中,促进形成获得广泛认可的治理模式,为弥合全球人工智能发展鸿沟作出中国贡献。积极参与国际规则对话,坚持权利平等、机会平等、规则平等,推动建立全球人工智能治理框架,构建更加开放、公正、有效的人工智能国际治理机制。

(作者系清华大学公共管理学院教授、人工智能国际治理研究院副院长)

“人工智能+消费”激活新动能

“人工智能+”不仅是科技发展的前沿方向,更关系到人民群众的现实关切。作为一项颠覆性创新技术,人工智能是如何提振消费的?



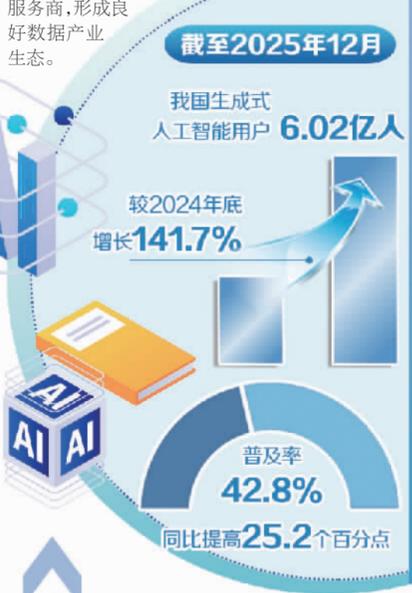
李勇坚(中国社会科学院大学应用经济学院教授):消费是我国经济增长的重要引擎,2025年最终消费支出对经济增长贡献率达52%。随着消费市场不断拓展,居民消费需求呈现品质化、个性化、场景化、便捷化等多元特征,传统消费模式面临供需错配、体验同质化、增长动能减弱等结构性挑战。以人工智能为代表的新一轮科技革命,通过强大的数据处理、深度学习与智能决策能力,为破解消费领域痛点、激活消费新动能提供了新路径。

31.7亿元,2030年预计突破117亿元。奥维云网监测数据显示,2025年内置AI大模型的彩电快速渗透,线上市场零售额份额从1月份的0.8%增至6月份的42.1%,线下市场零售额份额从1.8%增至28.3%。未来,智能适老化产品有较大增长空间。人形机器人通过AI视觉识别、多模态交互和自主决策算法,实现从基础家务到情感陪伴的全场景渗透。截至2025年底,我国60岁及以上人口占总人口的23%,人形机器人需求或迎来爆发式增长。

人工智能通过创造性利用数据要素推动消费业态创新。随着消费者需求日益个性化、多元化,供需不匹配是消费乏力的重要原因。利用人工智能技术,能有效收集与分析消费者需求相关数据,从而捕捉市场需求的动态变化,指导企业及时调整供给策略,通过柔性生产、智慧供应链满足消费者需求,同时为消费者参与设计、营销等提供便利。在这个过程中,消费业态持续创新,消费需求得到更好满足。例如,通过人工智能动态预测消费者既有需求,实现生产预测。人工智能与大数据深度融合,能够对消费需求进行精准预测,使企业有效计划生产,降低各个环节的存货。又如,C2M(用户直连制造)等新消费模式兴起,释放消费者潜在需求。利用大数据汇聚消费者需求,在产品研发、设计、生产、营销等过程中应用人工智能,通过定制化生产满足消费者个性化需求。

人工智能通过全面嵌入交易流程,推动业态创新并拉动消费增长。比如,千问APP接入淘宝、支付宝、高德等,优化消费流程,实现智能购物。今年2月,千问发布的“春节30亿大免单”第一波活动数据显示,6天内AI完成下单超1.2亿笔。又如,人工智能主播可实现24小时不间断直播,并基于互动信息调整对话内容,根据实时下单量与用户互动,自动优化调整优惠信息,转化效率大大提升。

2025年,国务院印发《关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,部署“人工智能+”消费提质,提出“拓展服务消费新场景”“培育产品消费新业态”,强调“大力发展智能网联汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人、智能家居、智能穿戴等新一代智能终端”。顺应全球科技革命浪潮,人工智能与千行百业结合,将为我国消费增长注入源源不断的新动能。



出台“人工智能+制造”专项行动实施意见有何深意?人工智能与制造业双向赋能,解决了哪些突出问题?



王高翔(中国电子信息产业发展研究院新型工业化研究所副所长):人工智能是引领新一轮科技革命和产业变革的战略性技术,具有溢出带动性很强的“头雁”效应。工业和信息化部、国家发展改革委等8部门印发《“人工智能+制造”专项行动实施意见》,对于加快形成新质生产力、推进新型工业化具有重要战略意义。

从技术演进维度看,人工智能正从“工具”向“要素”转变。不同于以往的信息化工具,人工智能仅在局部环节替代人力,以大模型、具身智能、工业智能体为代表的新一代人工智能,已具备感知、认知、决策、执行的完整能力闭环,能够贯穿研发设计、生产制造、供应链管理、售后服务的全链条。在这一技术拐点上系统推进“人工智能+制造”,有助于将技术突破势能转化为产业升级动能,加快重组生产要素、重构生产流程、重塑商业模式。

从产业竞争维度看,我国制造业亟须以智能化开辟新的竞争赛道。一方面,劳动力、土地、能源等要素成本持续上涨,传统低成本竞争优势逐步减弱;另一方面,逆全球化思潮抬头、技术脱钩加剧,进一步抬高了出口成本,供应链安全风险增加。人工智能技术恰恰能够通过要素替代降低综合成本,通过工艺优化提升产品质量、通过数据连接增强供应链掌控力,为制造业开辟“以智降本、以智提质、以智增效”的高质量发展新路。

“人工智能+制造”推进新型工业化

为人工智能发展提供了海量数据资源和广阔应用场景。推动实施“人工智能+制造”专项行动,有助于将独特优势转化为人工智能在制造业落地应用的先发优势,在全球智能制造竞争中赢得战略主动。

实践表明,人工智能与制造业双向赋能,有助于系统性破解制造业转型中的突出难题。破解了“看不见”的难题。人工智能与制造业深度融合,能有效解决传统制造业长期面临的生产过程不透明、设备状态难感知、质量缺陷难人眼等困境,助力企业实现生产全过程实时感知与精准调控。国际数据公司IDC发布的2025年中国工业企业调研显示,已应用大模型及智能体的企业比例,从2024年的9.6%提升至2025年的47.5%。我国制造业企业经营数字化普及率超80%,工业互联网平台应用普及率增至45.6%,关键工序数控化率达68.6%。

破解了“做不好”的难题。过去,诸多高精度、高复杂度的制造环节主要依赖熟练工人的经验,产品良品率受制于人的极限。智能工厂依托人工智能,通过机器视觉、智能质检、工艺参数动态优化等技术,推动质量管控从事后抽检转向全程在线。截至今年1月,我国已累计建成3.5万余家基础级、8200余家先进级、500余家卓越级智能工厂,培育15家领航级智能工厂。人工智能已渗透领航级智能工厂70%以上的业务场景,沉淀超6000个垂直领域模型。目前,我国“灯塔工厂”数量达101家,位居全球第一。

破解了“转不动”的难题。长期以来,中小企业受资金、技术能力制约,在数字化、智能化转型中面临“想转不敢转、敢转不会转”

的困境。龙头企业牵头建设的垂直工业互联网平台与行业大模型,为中小企业提供了即用即开式智能化解决方案。制造业丰富的应用场景与海量工业数据,也为人工智能在制造领域向行业垂直模型演进提供了不可替代的训练资源,形成“应用牵引技术、技术反哺产业”的良性循环。近年来,工业和信息化部已遴选三批101个中小企业数字化转型试点城市,支持超4万家中小企业开展数字化改造。

也要看到,与高质量发展的要求相比,“人工智能+制造”仍存在一些突出问题。比如,融合广度深度较低,在中试验证、生产制造环节渗透较慢,全链条融合面临技术成熟度不足、场景适配性差、标准化程度低等堵点卡点。工业数据要素价值有待激活,76%的制造企业存在数据价值挖掘不足问题,制造业数据中约44%被有效利用,但符合大模型训练要求的高质量数据占比仅4%。底层算法、工业软件等领域短板突出,工业级芯片与高端传感器的供给能力不足。

抓住新一轮科技革命浪潮,推动人工智能与制造业在更广范围、更深层次交汇融通,切实将技术突破势能转化为推进新型工业化的澎湃动能,需多维度协同发力。一是强化示范引导、以点带面。聚焦制造业最迫切、最具培育价值的环节重点突破,形成典型模式,加快培育一批制造业智能原生企业。二是强化工业数据筑基,抓好数据采、集、用,加快建设工业高质量数据集,培育壮大一批数据咨询、数据标注运营主体。三是强化“根技术”投入,夯实算力、算法、数据等基础底座,全链条推动高端芯片、高性能传感器、工业母机、高端仪器仪表等重点领域关键技术攻关。