

打通AI产业应用链条 加快新旧动能转换

□ 杨成长 方思元

当前,我国经济整体结构稳步优化,新旧动能接续转换过程中呈现阶段性发展差异特征。2026年上半年,以人工智能为代表的新兴产业保持较高景气,成为支撑经济运行的重要上行力量。回顾历次技术革命,新技术从突破到普及都要经历一个较长的过程。随着新技术逐步扩散到更广泛的生产和生活领域,新产品、新产业和新需求不断增加,劳动生产率和社会福利水平才会持续提高,技术进步的长期普惠性在这一过程中逐步实现。因此,妥善化解当前转型阶段的阶段性发展差异,关键在于加快打通从技术突破到产业应用的传导链条。只有当人工智能转化为更广泛的生产率提升和社会福利改善,才能真正实现从产业技术突破到经济发展范式转变的跃升,推动经济走向更加均衡、普惠的增长。

一、历次工业革命均需经历较长的技术扩散和利益调整过程

回顾人类工业化进程,迄今已经历蒸汽机、电力和信息三次工业革命,每一轮工业革命都推动资本、产业和劳动力的重新配置,短期内往往伴随传统产业衰退、就业结构调整和社会分配失衡;长期则通过提高生产效率、拓展市场边界、创造新的产品和服务,带动社会财富和居民福利持续增长。

第一次工业革命以蒸汽机和机械化生产为标志,生产活动场所从分散的手工作坊坊向集中化、规模化的工厂,规模经济逐步显现。工厂对劳动力的集中需求加快了人口向工业城市迁移,产业资本家和产业工人阶层不断壮大,工业社会的基本形态开始确立。然而,早期的技术红利最先集中于少数掌握机器和工厂的资本所有者手中,且蒸汽动力和机械化生产最早仅在棉纺织、煤矿等少数行业应用,随后才逐步扩散到冶金、交通运输等更广泛的产业领域,带动整体生产率与市场范围扩大。在就业方面,传统手工业者首当其冲。机械纺织迅速压缩了家庭手工业和熟练工匠的生存空间,取而代之的是大量技能要求较低的工厂岗位。由于劳动者议价能力薄弱,收入分配状况在工业化早期一度恶化,直到劳动保护制度逐步建立后,生产率提升带来的红利才更广泛地转化为工资增长。

第二次工业革命以电气化和大规模生产的普及为标志。随着电力、钢铁和内燃机等技术的集中突破,掌握核心技术和资本的大企业最先获益。但与第一次工业革命不同的是,流水线 and 电气化显著降低了单位生产成本,使得汽车、家电等曾经的奢侈品转变为大众消费品。经济增长模式由投资驱动进一步拓展为投资与消费共同驱动,技术红利以更快的速度向更广泛的产业和人群扩散。在就业方面,这一时期主要呈现出扩张与转移并存的局面:一方面,劳动力持续从农业向制造业转移,美国农业就业占比由1900年的41%下降至1945年的16%,制造业就业占非农就业的比重在1953年达到32%的峰值;另一方面,随着企业组织日趋复杂,管理、会计、销售等白领岗位大量增加,服务业开始成为吸纳就业的重要力量。相较于第一次工业革命,这一阶段义务教育、工时制度、工会组织和社会保障制度逐步完善,技术红利得以更公平、更广泛地转化为社会福利。

第三次工业革命以信息技术的应用广泛为标志。伴随着半导体、计算机、互联网和移动通信快速发展,信息获取、处理和协调的成本被大幅降低。与前两次工业革命类似,掌握核心技术的半导体和互联网公司凭借技术优势较早获得高额回报,此后经历了相当长一段时间的流程再造和人力资本积累后,信息技术逐步扩散到制造、零售、医疗等传统行业,最终带动了全社会整体生产率提升。这一阶段就业结构的分化更加突出。一方面,软件开发、数据分析等专业岗位需求扩大、薪酬上升;另一方面,中等技能的程序化岗位和标准化制造业岗位受自动化与生产外包冲击明显,中等技能群体和传统产业承受了更大的调整压力。

三次工业革命共同表明,技术突破能够打开新的增长空间,但从少数产业率先繁荣,到生产率、就业和居民福利普遍改善,往往需要经历较长的扩散和调整过程。

一是在新技术出现初期,资本、人才和市场需求通常率先向核心产业集中,第一次工业革命中的机器和工厂所有者、第三次工业革命中的半导体和互联网企业都较早获得技术收益,传统产业则需要经历组织流程再造、设备更新换代、人力资本积累等一系列调整,才能真正吸收和运用新技术,因而需要更长时间才能分享红利。

二是技术扩散会持续改变就业所需的技能组合,传统岗位收缩与新增职业岗位往往在时间、地区和技能要求上难以衔接,由此带来阶段性失业、收入分化和社会矛盾。随着新产品、新

- 历次工业革命均推动了资本、产业与劳动力的重新配置,短期内通常伴随传统产业衰退、就业结构调整与社会分配失衡;但长期来看,技术突破能打开新增长空间,通过提升生产率、创造新需求,带动社会财富与居民福利持续增长。从少数产业率先繁荣到普遍改善,往往需要经历较长的扩散与调整过程
- 当前,经济新旧动能转换进程中出现的阶段性发展差异特征,并非单一由人工智能冲击传统行业所致,而是技术扩散的阶段性特征与传统产业自身周期性调整相互叠加形成的结果。因此,要全面厘清这一现象的成因和内在实质,需区分技术革命的短期影响与传统产业的周期性压力,方能准确把握智能经济的发展脉络与政策方向
- 妥善化解当前转型阶段的阶段性发展差异,关键在于加快打通从技术突破到产业应用的传导链条,引领经济走向更加均衡普惠的增长:一是加强产业分类指导,明确不同产业的应用路径;二是加强区域分工指导,推动各地依托产业基础发展人工智能;三是加快研究税收、就业、社会保障和收入分配等制度调整,为人工智能技术红利更广泛地惠及社会创造条件

产业和新需求不断形成,长期就业和实际收入才能有条件地随生产率提升而增长。

三是技术进步扩大了社会财富,但不会自动形成公平的分配结果,历史上工资提高、工时缩短和劳动条件改善,要在很大程度上依靠教育培训、劳动立法、工会组织和社会保障等制度建设。

二、相比历次工业革命,人工智能革命影响更快、更深、更广

当前,以人工智能为核心的新一轮技术革命,在延续技术革命一般规律的同时,也呈现出不同于以往工业革命的新特征。其影响已超越传统的产业升级和就业替代,进一步延伸至企业边界、市场结构、价值创造和社会治理等更深层次领域。

(一)人工智能技术的替代效应,从体力劳动和重复性工作延伸至知识生产和任务执行,对就业结构产生深刻影响

过去三次工业革命主要改造物理世界和生产工具,在部分岗位被替代后,人类凭借思考、创造和决策能力可转向更复杂的工作。而人工智能则直接进入人的认知活动,其应用边界几乎与人类思维等宽,对就业结构形成三方面深层次影响:一是高技能岗位首先受到冲击,会计、律师、程序员等专业岗位中的标准化认知性工作,或将逐步被AI承担,专业工作的内容和能力结构将会随之改变;二是人才培养路径断层,资料搜集、基础写作等入门级工作被替代,可能导致年轻人积累经验、逐级晋升的传统职业阶梯出现断裂;三是岗位净数量或减少,AI能显著放大个人与团队的产出,企业可用更少人力完成同等业务,新创造的岗位或难以弥补被替代的数量。

(二)人工智能技术扩张的速度和覆盖范围明显扩大,制度设计面临更大挑战

前三次工业革命通常从特定行业和特定地区起步,再通过设备更新、基础设施建设和产业转移逐步向外扩散,社会各领域的适应时间相对充足。例如,蒸汽机最早主要应用于英国纺织业和煤矿,之后才逐步进入钢铁、交通和其他制造业。而人工智能技术可以在较短时间内触达全球用户,一次模型升级就可能同时影响大量个人和企业。尤其生成式人工智能逐步兴起后,文本生成、代码编写、营销设计等功能迅速进入人们的工作和生活,其影响已延伸至知识获取、日常决策等领域。这种极速扩张大幅压缩了社会的适应窗口期,过去需数十年完成的技术适应,如今可能要求在几年内实现,导致现有的教育培训、就业转换、社会保障及收入分配等制度安排面临更大压力。

(三)人工智能在发展初期呈现出比传统工业革命更加突出的收益集中特征

前两次工业革命虽然需要大量资本,但由于工厂、电站和铁路可以在不同地区复制建设,技术和资本也会随着产业转移逐步扩散。然而,人工智能的上游环节具有极高的固定成本、显著的规模效应和进入壁垒,导致芯片设计、先进制造等核心能力高度集中于少数国家和科技巨头。

当前,全球人工智能产业链的关键上游环节已形成高度集中的格局。比如,美国企业在前沿基础模型、云基础设施和AI芯片设计占据优势,英伟达等头部企业在GPU领域拥有近乎垄断的市场支配力。与此同时,中国已成为全球人工智能发展的重要一极,不仅基础模型能力快速追赶,在开源模型和应用落地方面更展现出突出优势。

尽管人工智能下游应用的边际成本相对较低,但海量企业应用需高度依赖少数底层平台和基础设施。平台控制力、数据资源和生态网络带来的收益进一步向头部企业集中,人工智能面临比传统工业革命更加突出的收益分配问题。

(四)人工智能正在重塑企业与市场之间的组织边界

传统企业之所以成为经济活动的基本单

元,核心在于企业可以较低成本统筹资源、分工协作,并支撑起稳定的就业与社保制度。然而,人工智能正显著降低交易与协调成本,借助AI与平台生态,个人即可协同智能体完成全链路业务,推动企业边界弹性化与组织轻量化,模糊了市场、企业与个人的界限。

在这一背景下,企业的功能、规模和组织方式将发生两方面深刻调整:一方面,资本配置可能由单一企业内部积累,转向平台化、生态化和项目化,企业资本、个人资本与社会化资本之间的界限趋于模糊。另一方面,现有就业、社会保障、职业培训和养老制度大多建立在稳定劳动关系基础上,而未来劳动者可能同时服务多个平台和企业,收入也可能来自工资、项目报酬、平台分成、知识产权和数字资产等多种渠道,劳动关系的界定与权益保障机制亟待重新规范与完善。

三、立足新旧动能转换大局,破解阶段性产业分化内在逻辑

人工智能带来的技术革命,既延续了“核心产业率先受益、红利逐步扩散”的规律,又因技术高度集中与快速扩散,对经济社会产生更深远影响。然而,当前经济新旧动能转换进程中出现的阶段性发展差异特征,并非单一由人工智能冲击传统行业所致,而是技术扩散的阶段性特征与传统产业自身周期性调整相互叠加形成的结果。因此,要全面厘清这一现象的成因和内在实质,需区分技术革命的短期影响与传统产业的周期性压力,方能准确把握智能经济的发展脉络与政策方向。

(一)技术爆发与大国竞争共振,人工智能核心产业率先兑现红利

当前,在经济新旧动能转换的进程中,行业发展呈现阶段性冷热分化,整体表现向好,增长动能较强的板块主要集中于芯片、存储、服务器、数据中心、大模型、通信设备及配套能源材料等人工智能核心产业。本轮人工智能核心产业的快速发展:

首先缘于人工智能产业正在经历从无到有、从技术验证到规模化投入的爆发阶段。人工智能具有明显的低基数和技术迭代效应,凭借模型能力持续提升和应用场景不断拓展,直接带动芯片、存储、算力和能源的需求快速增长。

其次,大国科技竞争进一步增强了这一轮扩张的战略确定性。人工智能已经成为科技实力、产业竞争力和国家安全的重要交汇点。芯片、算力、基础模型和智能终端的投资已由一般商业投资上升为长期战略投入。政策支持、产业资本和金融资本形成强大合力,市场对人工智能核心产业的长期发展抱有较高预期。

最后,人工智能产业链存在明显的供给瓶颈和稀缺性溢价。先进芯片、存储、光通信设备、数据中心和电力资源在短期内难以快速扩张,集中爆发的需求极易转化为订单、利润和资产价格上涨,从而使人工智能核心产业率先兑现技术革命的红利。

(二)在新旧动能转换过程中,部分行业增长偏弱是技术红利传导偏慢与传统产业动能调整叠加的结果

一是技术红利向实体产业的传导存在滞后性。当前人工智能仍处于核心产业加速扩张、产业应用相对滞后的阶段。尽管部分企业已将人工智能用于文本处理、客服、营销和代码辅助等初级领域,但由于大量传统企业普遍面临数据基础薄弱、系统相互割裂、复合型人才短缺及改造资金有限等问题,人工智能技术的快速发展在短期内仍难以充分融入生产流程、供应链管理、产品研发和经营决策等核心业务,因此难以转化为传统企业的效率提升和产业升级。

二是传统产业承压也有其自身的周期性和结构性原因。当前,我国正处于新旧动能转换的关键期,经济增长动力正在从依赖房地产、土地开发、传统基建,向科技创新、先进制造等新质生产力转变。随着房地产市场持续调整及地方土地出让收入下降,加之部分传统制造业面临

产能调整、同质化竞争等多重压力,相关产业链需求随之减弱,导致产业发展持续承压。

三是居民收入和收入预期偏弱。当前,传统产业增速放缓,通过岗位收缩、工资增长放慢影响居民预期;人工智能在替代部分重复性和初级岗位的同时,新增就业和收入机会尚未大规模形成,进一步加大了劳动者对职业稳定性的担忧。两者叠加,共同影响居民收入预期和消费能力。

四是政府逆周期调节的方式也在发生变化。在高质量发展导向下,宏观调控更加重视投资效益、债务可持续性与新质生产力的培育。随着地方政府债务风险化解工作的持续推进,过去依靠房地产、土地财政和大规模传统基建快速拉动需求的模式已难以维系。传统产业的动能修复需更多依靠内生力量的积蓄,因此短期内不可避免面临一定下行压力和结构调整的挑战。

四、加快推动人工智能从核心产业走向千行百业

根据历次工业革命的一般规律,人工智能技术革命能否从推动少数核心产业的高速增长,转化为更广泛的生产率提升和经济活力激发,关键在于产业应用能否真正扎根传统产业。人工智能并未形成脱离传统产业独立运行的新经济体系,二者本质上是相互依存的共生关系。

一方面,人工智能的发展高度依赖传统产业的基础支撑。算力调度与数据中心依赖通信网络、电力及建筑设施;芯片、服务器及智能终端等硬件制造,以及具身智能所需的机械零部件与工业控制系统,均需传统制造业提供保障。另一方面,人工智能真正有价值的数据、场景和需求均源自传统产业。制造业的设备与供应链数据、医疗领域的诊疗数据、金融领域的交易数据以及消费领域的用户数据,构成了行业模型训练与智能应用落地的基础。

当前,妥善化解新旧动能转换进程中的阶段性发展差异的关键,在于加快打通人工智能从技术突破到产业应用的传导链条,推动人工智能由核心产业内部循环走向全社会的广泛应用,深度赋能传统产业,并在应用中创造新职业、新收入与新市场,引领经济走向更为均衡普惠的增长。

(一)要加强产业分类指导,明确不同产业的应用路径

人工智能对各产业的影响并非千篇一律。由于不同产业在数据基础、物理场景、业务流程及劳动结构等方面存在显著差异,其智能化转型的路径、节奏与重点也各不相同。当前,人工智能应用政策多按传统行业门类分别推进,易导致部门分割与重复建设。因此,应遵循人工智能的技术特征与场景规律,对行业进行重新归类与分类引导。

在分类标准上,要重点考虑三方面维度。一是数据密度,衡量行业数字化积累程度,考察人工智能能否快速获取训练和应用所需的数据基础;二是行业物理场景复杂度,衡量行业对线下实体操作的依赖程度,考察人工智能应用从数字空间走向现实场景的难度;三是劳动密集程度,衡量行业对人工和重复性劳动投入的依赖程度,决定人工智能替代、辅助和增强劳动的方式;四是监管约束程度,衡量行业是否涉及公共安全、生命健康及社会公平,决定人工智能应用的风险边界和治理要求。

在此基础上,要将具有相近应用特征的行业纳入统一类别进行整体谋划:

第一,信息密集产业。包括金融、信息服务、专业服务等高数据密度、低物理复杂度行业,要坚持率先突破,重点支持行业大模型、智能体和专业知识库建设,推动人机协同下的商业模式创新。

第二,强公共属性产业。包括医疗、教育等高数据密度、高监管约束的行业,要坚持审慎稳妥、分级分类推进原则,优先支持基层辅助诊疗、智能教学助手、养老健康监测等低风险场

景,并建立与安全性、公平性相匹配的分级应用和责任认定机制。

第三,数字实体经济融合产业。包括高端制造、现代物流等高数据密度、中物理复杂度的行业,应坚持全链条改造,推动人工智能在研发设计、生产调度、质量检测、供应链优化等环节实现成体系应用。

第四,劳动密集型产业。包括农业、建筑、餐饮等低数据密度、高物理复杂度行业,应先夯实数字化基础,再推进智能化应用,优先支持高强度、高风险、重复性岗位的智能替代。

第五,体验型服务产业。包括文化、体育、高端生活服务等低数据密度、强线下体验的行业,重点关注人工智能在个性化推荐、场景创新和情感化服务体验方面的赋能作用。

(二)要加强区域分工指导,推动各地依托产业基础发展人工智能

当前,各地在布局人工智能时,普遍热衷于建设算力中心、招引大模型企业及设立人工智能产业园,容易形成同质化竞争局面。要引导各地根据自身能源条件、制造业基础、数据资源和应用场景,明确在人工智能产业链中的差异化功能定位。

一要找准适配区域发展的智能经济核心产业。科教人才资源富集区域可以重点布局大模型研发、算法创新、算力芯片等产业,形成创新引领型发展模式。例如,北京、上海可重点发展芯片设计,苏州、无锡可主攻先进封装,武汉可深耕光通信,合肥可重点发展存储。平台经济发达区域可以重点发展通用大模型平台、行业大模型平台、智能体平台等产业,探索平台赋能型发展模式。

二要打造区域标杆性智能经济应用场景,引导各地开放制造经济、服务经济、数字经济发展过程中积累的场景资源,推动人工智能率先在优势场景中形成示范应用。例如,制造业集中的地区应重点梳理质检、排产、设备运维等生产场景。

三要因地制宜推进“人工智能+”行动,在国务院明确的科学技术、产业发展、消费提质、民生福祉、治理能力以及全球合作六大领域中,挖掘细分领域发展潜力。以全球合作为例,云南、广西等省份可重点推进与东盟国家的智能经济合作。

四要支持西部地区发展数据标注、模型训练、算力运维、系统集成、应用交付等智能经济配套产业,鼓励东部企业在西部设立应用创新中心、交付服务中心和运营维护基地等产业载体,带动西部企业和人才参与智能经济产业链分工,增强西部地区自主发展智能经济的持续造血能力。

(三)要加快研究税收、就业、社会保障和收入分配等制度调整,为人工智能技术红利更广泛地惠及社会创造条件

当前,人工智能的扩散速度远超以往历次技术革命,其对知识劳动、就业形态和企业组织边界的影响更为深远,因此制度调整必须更具前瞻性和系统性。

首先,要研究适应智能经济特征的税收制度。一方面,通过研发费用加计扣除、设备更新和技术改造等政策,引导人工智能更多赋能传统产业和中小企业;另一方面,关注数据、模型、平台和无形资产在价值创造中的作用,完善与新型经营活动相匹配的税收规则,以更好发挥税收在调节收入分配和支持公共服务中的作用。

其次,要把就业转换和人的能力提升放在更加突出的位置。针对受人工智能影响较大的行业和岗位,应加强在职人员的智能化转型培训,助力劳动者提升专业判断、现场服务、创意设计和人机协同能力。高校和职业院校应加快调整专业设置和课程体系,重视人工智能应用能力和创新能力培养。同时,建立就业影响动态监测预警机制,重点关注青年群体因基础岗位减少而面临的起步困难,及时提供技能培训与就业援助。

再次,要加快构建适应平台就业、多重职业和灵活就业的社会保障体系。推动社会保障制度从依托单一稳定劳动关系,逐步转向更加便携、可累计、可跨地区衔接的保障模式,确保养老、医疗、失业、工伤和职业培训权益能够随人流动、随收入变化而顺畅衔接。此外,平台企业也应在灵活就业人员权益保障中,承担与其组织和收益相匹配的责任,防止因劳动关系变化削弱劳动者的基本保障。

最后,要推动技术红利更多转化为居民收入和社会福利。在保障数据安全和个人信息权益的前提下,进一步明确数据资源持有、加工使用和产品经营等环节的权利边界,建立与数据贡献、治理投入和应用价值相匹配的收益分配机制。通过制度设计,让全社会合理分享数字资产增值收益。

(杨成长系全国政协委员、申万宏源研究所首席经济学家;方思元系申万宏源研究所资深高级研究员)