

“人工智能+” 重塑制造业竞争优势

李晓华

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。习近平总书记对人工智能和制造业发展作出重要论述，强调“要以智能制造为主攻方向推动产业技术变革和优化升级”“推动人工智能科技创新与产业创新深度融合”。近年来，人工智能技术出现重大突破，作为典型通用目的技术的赋能作用进一步增强，中央明确推出开展和持续推进“人工智能+”行动。我国制造业面临着国内生产要素成本上涨，国际上贸易战、科技战等进一步推高出口成本、加大供应链中断风险等挑战。推进“人工智能+”行动，能够重组制造业生产要素、产品架构、生产流程和供应链，使其在生产效率、产品性能、商业模式、价值链地位等方面实现重大飞跃，保持和增强全球竞争力。



资料图片

认清产业发展现状和趋势

制造业是国民经济的重要支柱。当前，人工智能与机器人技术正以前所未有的速度重塑生产逻辑，推动制造业加速步入“智造时代”。这既是技术赋能的必然要求，也是制造业本身发展的大势所趋。

先看制造业发展的现状。改革开放以来，我国制造业在国际市场上形成了低成本竞争优势。在初期，低成本优势主要来源于丰富且工资水平低的劳动力供给，通过积极参与全球产业链垂直分工，在服装、玩具等典型劳动密集型产业形成价格优势。随着经济发展水平提高，劳动力成本持续上升，与此同时制造业不断进行资本积累、技术创新，生产规模持续扩大、产业链分工日益细化、技术水平稳步增强，推动低成本优势扩展到完善的产业配套、不断提高的生产效率以及生产规模扩大带来的规模经济等优势。近年来，由于工资水平、土地和不动产等要素成本持续上涨，低成本和价格竞争力削弱。逆全球化抬头、大国博弈升级，不仅进一步抬高制造业出口成本，而且加大了产业链供应链安全风险，产业链外迁压力加大。制造业需要通过产业结构调整、要素结构优化、产品结构升级等重塑竞争优势。

再看人工智能对制造业的赋能。工业机器人是人工智能在制造业的早期应用，主要应用于生产连续性高、繁重、危险以及精度要求高的领域，以汽车产业的焊接、喷涂环节与电子信息产业的精密加工环节为代表。工业机器人的使用显著提高了汽车、电子等产业的生产效率、产品性能，成为制造业竞争力的重要来源。21世纪以来，人工智能技术取得重大突破。深度学习技术显著增强了人工智能的性能和适用范围，大数据分析、机器视觉等数智技术在工业质检、远程监控、设备健康管理等领域获得实际应用，推动工业互联网发展和制造业智能化转型。近年来，大语言模型的突破使人工智能从感知向认知、从分析判断式向生成式、从专用向通用转变，并拉开了通用人工智能的序幕。生成式人工智能不但能生成文本、图像、音频、视频，而且能生成设计方案、软件代码等更具专业性的内容，具有很强的交互能力。以DeepSeek为代表的企业通过创新模型架构、优化算法，显著提升了模型训练效率，降低了训练和运营成本，优化了性能，加快了大模型的应用进程。AI智能体和具身智能成为人工智能发展的新方向，进一步拓展了人工智能的应用范围。在制造业领域，针对特定行业的垂直大模型具有更强的专业性和实用性，

具身智能增强了机器人、生产设备与操作人员的协同配合能力，工业智能体实现“知识+经验+推理”的完整智能闭环，使具有自感知、自学习、自决策、自执行和自适应能力的智能制造得以真正实现。

把握深度融合的发展逻辑

当下，人工智能技术不断突破，成熟，在制造业的应用领域不断扩大、程度不断加深，二者的深度融合不仅表现在加工制造过程，而且表现在从研发设计到产品再到售后服务各个环节；不仅表现在工厂、企业内部，而且在企业所处的整个供应链和商业生态也大有用武之地，实现了制造业全链条、全周期的智能化升级和竞争力提升。

通过提高生产效率增强综合成本竞争力。同历史上出现的蒸汽机、电力等通用目的技术一样，人工智能的赋能作用突出表现在生产效率的提高上。一是通过要素替代提高效率。制造业的综合成本不仅取决于劳动力的工资水平，劳动生产率的高低对综合成本也具有重要影响。人工智能技术可对劳动力等生产要素形成替代，减少劳动投入的同时极大地提高劳动生产率，从而保持综合成本优势。中国已连续多年成为全球最大的工业机器人市场，工业机器人使用带来的效率提升有效减轻了生产要素价格上涨对综合成本的影响。机器视觉等人工智能技术在产品质量检测的精度和速度方面表现出远超人力的优势。生成式人工智能在产品研发、产品营销等方面发挥着日益重要的作用，还可以代替客服人员提供全天候的客户支持服务。二是通过改善良品率提高效率。人工智能技术能够实时监测和预测生产设备的运营状况和产品质量，通过对生产设备故障进行提前预测和预防性维护，可以避免设备故障导致生产中断所造成的损失，通过对生产工艺的动态优化提高产品良品率，保障产品质量的稳定。三是通过精准响应降低成本。人工智能技术可以帮助制造企业基于历史销售、产品使用和市场变化等数据，精确预测市场需求变化，制定更精准更合理的排单定产、原材料采购和库存管理计划，减少物料和资金占用，降低综合成本。

通过提升产品性能和功能增强产品市场吸引力。一是洞察用户需求，开发适销对路的产品。通过对产品运行或用户使用习惯、用户反馈信息等数据的分析，可以更好地开发符合市场需求的产品，生成式人工智能能够快速生成用户所要求的产品配置、外观设计和功能组合。在机器人、3D打印、智能制

造系统的支持下，还能够以更具竞争力的成本为用户开发和生产定制化产品。二是通过深度集成，提供智能产品。人工智能呈现与包括投资品和消费品在内的最终产品高度融合的趋势，智能化产品具有超过传统产品的性能，很多还具备了传统产品没有的优异新功能。产品的智能化水平不但影响着产品受欢迎程度，而且能够提高产品附加价值，抵消成本上涨的影响。三是基于产品提供增值服务。智能产品可以更高效地与用户互动，及时响应用户需求，提供在线监测、专业性建议等个性化增值服务。制造企业在通过增值服务的销售、订阅增加收入的同时，也提高了用户黏性。此外，人工智能通过改进产品设计、优化生产流程而实现原材料和能源节约，使工业生产流程和工业产品更加绿色低碳，顺应了绿色消费新趋势。

通过数据连接增强全球供应链掌控力。制造企业的竞争力不仅取决于产品的性能、价格、品牌等因素，对供应商、销售渠道的影响力也是竞争力的重要来源，而人工智能技术能够帮助制造企业增强对全球供应链的掌控力。一是精准掌握市场和供应链信息。基于智能产品、智能工厂和智能供应链，制造企业实现了对生产、物流、市场、用户等产供销各环节的在线连接和数据连通，实时掌握整个生产流通过程的动态和市场需求变化，改变了传统制造企业对于供应链和用户情况缺乏了解的情况。二是增强对供应链的影响力。借助于制造企业自建电商平台或第三方电商平台，人工智能技术可以对用户进行画像、精准进行产品推送，加强用户之间的互动，改善用户体验、提高购买转化率。还要看到，跨境电商平台的蓬勃发展改变了传统跨国采购商掌控全球供应链的状况，增强了中国在全球供应链中的话语权，有力促进了中国制造的产品走向国际市场。

通过与颠覆性创新融合形成新兴产业竞争力。随着新一轮科技革命和产业变革的深入推进，颠覆性创新持续涌现，并不断转化为新产品、新模式、新业态，形成增长潜力大、增速快的新兴产业。在新兴产业领域，世界各国处于相同的起跑线上，成为后发国家改变传统产业落后状态、实现换道超车的重要契机。人工智能是当前新一轮科技革命和产业变革中的主要通用目的技术，与国民经济各产业领域深度融合，因此由颠覆性技术产业转化形成的新兴产业必然具有智能化特征。例如，在低空经济中，智能化不仅是低空飞行器的发展方向，而且低空基础设施、空中交通管理也离不开人工智能的支持。人工智能技术与颠覆性创新的融

合有助于我国在一系列新兴制造业领域培育形成新动能、塑造新优势。

找准重塑优势的实践路径

以“人工智能+”重塑制造业竞争优势，既要看发展基础，把握独特优势，也要认清短板，找准发展方向。我国数字基础设施不断完善，人工智能技术和产业正在快速发展，加上齐全产业门类、完整产业链条、巨大产业规模带来的丰富应用场景、海量数据，为人工智能在制造业的应用提供了条件。但在具体实践中仍存在技术、基础设施、资金、人才等方面的障碍，亟待精准发力、尽快破解。

鼓励关键技术创新。加大对人工智能基础研究、前沿技术创新的资金投入，集中力量攻克高端芯片、基础软件等核心技术，支持各类企业继续推动大语言模型的模型架构创新和算法优化，鼓励具身智能、脑机接口、工业垂直大模型、工业智能体等领域的创新创业，扩展人工智能在制造业应用的能力边界和场景。

完善数字基础设施。根据人工智能技术创新和应用方向，合理规划算力基础设施的类型结构、空间布局，适度超前进行算力中心等数字基础设施建设。推动光纤和5G专网对制造业园区的覆盖，实现主要制造企业高速互联网接入。

促进数据资源开发。加强数据流通和交易规则建设，在保障数据安全前提下推进公共数据开放、企业数据流通和交易。支持行业龙头企业加强企业内部以及与供应链企业之间的数据连接，加强对本领域工业知识的总结，构建工业专业知识库和高质量工业数据集。

支持智能制造发展。鼓励行业龙头企业建设垂直工业互联网平台、垂直大模型和工业智能体，并向供应链企业开放。建议在大规模设备更新中加大对企业数字化智能化改造、应用智能制造设备和系统的支持，可考虑通过相关服务券等形式支持制造企业智改数转。

加强复合型人才培养。在高等院校、职业院校理工科专业增设人工智能、智能制造等课程，培养一批既懂行业知识又懂人工智能的复合型人才。通过网络课堂、线下培训等形式，加强对制造企业管理人员、工程技术人员的人工智能知识素养与业务技能培训。（作者系中国社会科学院习近平新时代中国特色社会主义思想研究中心研究员、中国式现代化研究院研究员）

（原载于7月3日《经济日报》）

发扬钉钉子精神 抓好作风建设

中共银川市党校课题组

作风建设是党的建设的重要组成部分，关系党的形象，关系人心向背，关系党和国家的生死存亡。回望百年党史，我们党之所以能够从小到大、由弱变强，很重要的一点就是始终坚持真理、修正错误，发扬钉钉子精神推进自我革命。党的十八大以来，以习近平同志为核心的党中央以钉钉子精神抓好作风建设，取得了显著成效。钉钉子精神体现的是一种锲而不舍、持之以恒的工作态度，是一种一抓到底、务求实效的工作作风，我们要深刻领会钉钉子精神的丰富内涵，将其贯穿于作风建设的全过程，推动钉钉子这种专注执着的工作态度，以永远在路上的坚韧和执着，不断把作风建设引向深入。

钉钉子精神体现的是专注执着的工作态度。钉钉子需要找准位置、持续用力，一锤接着一锤敲，直到钉子牢牢钉入。抓作风建设同样如此，必须保持战略定力，一个问题一个问题解决，一个节点一个节点坚守。现实中，有的干部存在“一阵风”思想，认为作风建设可以突击应付；有的存在“松劲歇脚”心态，认为作风建设可以告一段落，这些认识都是错误的。作风建设贵在坚持，站在新的历史起点上，我们要传承发扬钉钉子这种专注执着的工作态度，一以贯之、久久为功，解决一个又一个实际问题。

钉钉子精神彰显的是精准发力的工作方法。钉钉子要找准着力点，不能东一榔头西一棒子。抓作风建设也要聚焦突出问题，精准施策。当前要重点整治形式主义、官僚主义顽疾，着力解决群众反映强烈的“门难进、脸难看、事难办”等问题，深入调查研究，找准问题症结，对症下药，不能大而化之、笼而统之，要建立问题清单，实行销号管理，确保整改到位。

钉钉子精神蕴含的是务实高效的工作作风。钉钉子讲究实打实，来不得半点虚假。抓作风建设必须真抓实干，力戒空谈，要建立健全作风建设长效机制，把好的做法固化下来。要完善考核评价体系，把作风建设成效作为干部考核的重要内容，强化监督问责，对顶风违纪行为严肃查处，形成有力震慑，发挥领导干部“头雁效应”，以上率下，带动全体党员干部转变作风。

钉钉子精神要求的是持之以恒的工作韧劲。钉钉子不是一蹴而就的，需要反复敲打。作风建设永远在路上，必须保持“咬定青山不放松”的韧劲，要经常抓、见常态，深入抓、见实效，持久抓、见长效，建立作风建设定期研判机制，及时发现问题、解决问题。要创新方式方法，运用信息化手段提高监督效能，畅通群众监督渠道，让作风问题无处遁形。完善干部考核评价体系，对作风问题进行定期排查，健全问责追责制度，对违反作风建设要求的行为严肃处理。

发扬钉钉子精神抓好作风建设，关键在落实。要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，增强“四个意识”，坚定“四个自信”，做到“两个维护”，把作风建设与中心工作结合起来。要坚持严管厚爱相结合，激励约束并重，充分调动干部积极性，加强制度建设，扎紧制度笼子，从源头上防治作风问题。要发扬“马上就办、真抓实干”的作风，多做让群众看得见、摸得着、得实惠的实事，坚决整治推诿扯皮、庸懒散拖等问题。只有真抓实干，才能把作风建设的要求落到实处。

新时代新征程，作风建设永远在路上，各级领导干部要深入学习贯彻习近平新时代中国特色社会主义思想，以更加坚定的决心、更加有力的举措、更加务实的作风，推动全面从严治党向纵深发展，为全面建设社会主义现代化国家提供坚强作风保障。我们要继续发扬钉钉子精神，以更大的决心和力度推进作风建设，坚持问题导向，保持战略定力，以永远在路上的坚韧和执着，把作风建设这张金色名片擦得更亮。通过持续深化作风建设，进一步密切党同人民群众的血肉联系，以钉钉子精神一锤接着一锤敲，一个问题一个问题解决，一个节点一个节点坚守，推动作风建设不断取得新成效，始终保持赶考的清醒和坚定，以优良作风凝聚起奋进新时代的磅礴力量，为实现中华民族伟大复兴而不懈奋斗。

（执笔：张晖）



厉行节约 反对浪费

米粒虽小 尤见礼义廉耻 / 节俭事微 可助兴国安邦

银川市新闻传媒中心宣