中国工业报
责任编辑：汪黄任 版式设计：张荣 审读：丁琳
电话：(010)67410666 E-mail：zggybzk@cinn.cn
2025年7月21日 星期一

精准施策：多元金融工具协同驱动制造业高质量发展

■ 刘颖 胡泽钜

制造业作为实体经济的核心支柱，是国家培育新质生产力、实现新型工业化的关键领域。然而，在当前复杂多变的国内外环境下，我国制造业发展仍面临长期资金缺口大、中小企业融资难等结构性困境。党的二十大以来，为积极贯彻党中央关于服务实体经济发展的金融工作战略部署，各地积极探索金融支持制造业的有效模式。在此背景下，优化金融服务制造业发展的路径具有重要意义。

破解制造业融资梗阻的区域协同实践样本

近年来，为积极贯彻党中央关于服务实体经济发展的金融工作战略部署，多地锚定制造业这一实体经济根基，因地制宜开展金融服务模式创新探索，通过差异化金融工具组合与区域特色实践，构建起多元协同的金融生态体系，为制造业高质量发展注入强劲动能。

以长三角构建产业链金融生态圈，强链固链提韧性的实践为例。近年来，长三角地区依托较完备的制造业产业链体系，以供应链金融为核心抓手，着力构建“核心企业－金融机构－上下游企业”三位一体的产业链金融生态圈。长三角充分发挥上海国际金融中心辐射效应，联动苏浙皖产业集群优势，协同建设区域级产业链金融服务平台。区域内集聚了26个国家级先进制造业集群，占全国总数的三成以上，其蓬勃发展得益于金融资源的精准协同注入——资本链有效赋能创新链，创新链强劲驱动产业链升级，为长三角地区深入推进新型工业化、构建现代化产业体系提供了坚实支撑。

在金融产品创新上，长三角针对区域内汽车、电子信息等重点产业开发“整车制造供应链贷”“芯片产业订单融资”等特色金融产品，精准滴灌产业链关键环节。在风险协同上，建立跨区域信用信息共享机制，归集三省一市税务、海关、电力等关键数据，为金融机构风险评估提供多维依据，显著提升了产业链金融服务的规模化、精准化水平，有效增强了区域制造业韧性和整体竞争力。

再如京津冀强化政策性金融支撑，聚力攻坚补短板的实践。京津冀地区聚焦国家重大战略需求，充分发挥政策性金融逆周期调节与战略导向作用，围绕高端装备制造、半导体、航空航天等关键领域技术攻坚，形成“政策引导－资金支持－技术转化”的联动机制。例如，国家开发银行河北省分行设立“先进制造业专项贷款”，联合京津冀三地政府产业引导基金，为集成电路制造、工业母机等“卡脖子”技术攻关项目提供长期、低息的资金支持。

此外，京津冀创新性推出“政策性银行+商业金融机构+担保公司”的联合融资模式，为技术研发风险高的企业提供长期低息资金，有效满足不同风险偏好资金的协同需求。配套设立京津冀制造业技术创新风险补偿基金，对符合条件的失败研发项目给予一定比例的损失补偿，有效分散了企业的创新风险，激发技术攻关活力，助力区域制造业向全球价值链中高端攀登。

还有珠三角深化数字金融赋能，引领智造制造升级的实践也可参考。珠三角地区凭借领先的数字经济基础与庞大的制造业智能化转型需求，将数字技术与金融服务深度融合，构建起以大数据、人工智能、区块链为支撑的数字金融服务体系。深圳作为先行示范城市推出的“智造贷”，以税务、工商、海关等大数据平台为依托，通过对企业经营状况、研发投入及知识产权等核心数据的整合，运用智能风控模型实现了对企业的精准画像与动态信用评估。

此外，珠三角积极探索“产业互联网+金融”模式，在佛山家电、东莞电子等优势产业集群，着力建设产业数字化服务平台，打通企业与金融机构间的数据壁垒，实现生产、交易信息的有效共享。基于平台数据支撑的新型融资服务得以快速落地，显著提高了企业融资效率。数字金融的深度应用，已成为推动珠三角制造业向智能化、高端化发展的重要动力。

金融赋能制造业高质量发展的优化路径

面对全球经济增长放缓与贸易保护主义抬头的复杂局势，金融支撑已成为提升我国制造业韧性、推动产业升级的关键所在。真正发挥金融支持制造业高质量发展的主力军作用，核心在于以制造业发展真实需求为牵引，统筹运用多元化金融工具，切实防止资本空转，集中力量赋能新质生产力的发展。

精准引导，优化金融资源配置效率。要提升金融赋能制造业的效能，政府部门首先需强化政策引导与动态调整。应紧密围绕国家战略部署，针对制造业关键核心技术攻关、基础研究突破以及战略性新兴产业的迫切需求，进一步细化金融支持的优先领域目录与具体指引；同时，加大财政金融政策的协同支持力度，有针对性地提高专项贷款贴息比例、扩围优化税收优惠措施，实质性降低优质制造企业的融资成本负担；建立配套的政策实施效果评估机制，及时调整和完善政策，确保金融资源精准流向制造业重点领域，提高资源配置效率，推动制造业高端化、智能化、绿色化发展。

深化创新，提升赋能实体经济质效。金融机构是提升赋能质效的核心主体，实现服务质效的根本性跃升，关键在于深化金融创新，紧密贴合产业需求。摒弃同质化竞争思维，将金融创新深度嵌入制造业全生命周期与产业链各环节的需求图谱中。一方面，要开发更具个性化、适配性的金融产品。这要求金融机构必须深入理解不同类型制造企业的运营模式、资产特征和融资痛点，量身定制解决方案。例如，针对轻资产、高成长的科技型中小企业，积极拓展基于知识产权未来收益权、高端设备抵押或订单融资的创新证券化路径。另一方面，要改进服务模式，积极运用大数据风控、人工智能审批、区块链确权等金融科技手段，对业务流程进行智能化改造，提升服务响应速度、精准度和客户体验。此外，鼓励银行、保险、产业基金等多元机构加强协作，整合银行信贷、风险投资、融资担保、产业基金等资源，为处于不同发展阶段的制造业实体提供全生命周期的“一站式”综合金融服务。

协同联动，筑牢产业链韧性根基。为增强产业链整体韧性，还需要构建“政、银、企”多维度深度协同的支撑生态。政府部门承担着“架桥铺路”的重要职责，应着力打造并持续完善权威高效的产业信用信息共享与融资服务平台，打通银企间信息壁垒，实现供需双方的精准高效对接；金融机构需要主动打破传统思维，深度下沉到产业链生态中，与核心“链主”企业建立紧密的战略合作关系，深刻把握产业链的运行逻辑、价值分布与具体需求痛点，从而设计出真正契合产业链实际运行规律的融资解决方案，全方位加固产业链韧性链条。对企业而言，鼓励产业链上下游企业建立长期稳定的合作关系，通过协同创新、联合研发等方式，提升产业链整体竞争力；同时，建立健全产业链金融风险防控机制，加强风险监测和预警，防范金融风险向产业链传导，增强产业链韧性。

发展绿色金融，支撑制造业可持续转型。在“双碳”目标的推动下，进一步发展绿色金融，完善绿色金融体系，助力制造业可持续发展。首要任务是明确绿色金融标准，规范绿色金融产品和服务认定，为市场主体提供明确的行动指南。在此基础上，鼓励金融机构加大绿色金融产品创新力度，丰富绿色信贷、绿色债券、绿色基金等产品种类。为了提升服务精准度，引导金融机构加强绿色金融专业能力建设，培养专业人才队伍，提升绿色金融服务水平，为制造业绿色转型提供有力支持。

在复杂多变的经济环境下，结合长三角、京津冀、珠三角等区域的实践经验，充分发挥各类金融工具的优势，实现金融与制造业的深度协同，才能助力制造业实现高端化、智能化、绿色化转型，推动我国从制造大国迈向制造强国。未来，应持续创新金融工具与服务模式，提高金融支持制造业发展的精准性与有效性，构建与高质量发展的制造业需要相匹配的，韧性足、活力强、服务准的现代金融体系。

（作者单位：安徽财经大学）

工业设备数字化转型的路径与挑战研究

■ 彭宽 周俊充 李何钰秋

在全球数字革命背景下，工业设备的智能化升级是工业企业发展不可避免的趋势。借助数字技术，工业企业可实现设备的智能化运行、远程监控及预维护，提升制造过程的自动化与精确性；同时，还可以通过对机器数据的不断采集及分析来优化业务、节约支出，加强企业自身竞争优势。但是，转型过程中亦存在技术、人才、财务等各个方面的挑战。对于工业企业，探索转型路径及应对挑战成为发展所需解决的关键问题。

工业设备数字化转型的路径。设备智能化升级。机械化进步是转型的基础。通过在设备上安装传感器和控制机构等智能装置，收集设备运行数据并传输出来，为维修服务提供参考；同时，通过人工智能技术实现设备的自主管控和优化运行。例如，汽车制造企业利用智能机器人结合视觉识别和机器学习技术，提升部件装配效率和质量。

构建工业互联网平台。作为重要基础能力的工业互联网平台，能够打通数据共享和交换渠道。工业企业通过网络实现设备远程监控和控制，同时工业互联网平台提供数据分析服务，帮助企业挖掘沉淀数据的价值，优化自身经营管理。例如，三一重工建设的根云平台，可远程监测并提升大量工程设备的性能。

数据驱动的决策优化。数据是数字化转型的重要资源。工业企业应将设备运行、生产过程、市场销售等各方面产生的数据进行全面分析，从中挖掘设备的运行规律、发现生产问题、捕捉市场动态，为决策提供依据。同时，基于数据的预测性维护可以提前预判设备可能存在的故障问题，减少设备停机时间。

工业设备数字化转型面临的挑战。首先是技术方面的挑战。第一，数据安全和隐私信息保密。海量设备信息的采集与传递涉及重要数据，一旦泄露会造成巨大经济损失；同时，设备的联网特性也带来了较高的网络安全攻击风险。因此，“如何构筑周全、到位的安全防御体系”成为首要问题。第二，系统集成难度大。工厂设备类别众多，技术结构及通讯协议存在差异，由此带来接口不兼容、数据格式不一致等问题，进而增加改造成本和延长项目周期。

其次，数字化专业人才极度匮乏的挑战。转型需要复合型人才，然而市场上具备此类能力的人才数量极少。传统工业企业职员的数字技能需增强，但自我研习过程漫长且耗费资源，加之市场竞争激烈，企业员工的数字化理解和技能仍有很大提升空间。部分工业企业人员对变革存在抵触情绪，担心增加工作负担。此外，工业企业培训机制不完善，相关培训课程无法满足实际需求，导致人员学习节奏缓慢。

再次，经济成本方面的挑战。对机器和软件的改造、网络搭建、人员培训等方面都需要大量资本投入，小型工业企业难以承受，且回报周期较长，进一步降低了其转型意愿。同时，转型的投资收益存在不稳定性风险：由于技术进步或市场变化，可能导致转型采用的技术被淘汰、预期收益无法实现，这既降低了工业企业投入积极性，又使其决策更为保守。

应对工业设备数字化转型挑战的策略方面。首先是技术层面，加强数据安全防护。工业企业应该制定严格的信息保密制度及访问权控制标准，通过密码学方式保证信息传递及存储的保密性，防止信息被复制或篡改。其次，强化网络安全措施，部署防火墙、入侵检测器等，定期稽查并弥补安全漏洞，及时应对网络攻击风险。

推进系统集成标准化。为实现各行业间的互通，相关组织或部门需共同制定标准化、统一的工业设备通讯规则和数据规范。工业企业进行数字化转型时，应优先选择遵循相关规则的硬件、软件等，降低系统整合难度；同时，可与具备丰富经验和能力的专业化集成服务商合作，实现系统融合。

人才层面，加强数字化人才培养与引进。工业企业应与高等教育机构及研究机构共同建立人才培养体系，培养符合企业需求的复合型数字技术人才。建立激励性福利制度，为引进外部数字技术人才提供更高工作报酬、更广阔发展空间等便利，吸引优秀人才加入。

开展员工数字化培训。制定涵盖员工岗位需求与职业能力的数字化培训体系，依照岗位层级和技能等级分级实施培训，内容包括数字化技术及数字化思维培养。采用线上线下相结合的方式，将理论与应用结合，强化培训效果；建立积分奖励机制，提升员工参与培训的积极性，增强其数字技能。

经济层面，合理规划转型成本。工业企业开展数字化转型前，需全面评估经济效益，制定转型预算；分步骤落实项目，优先开发能快速创收的项目。积极寻求政府支持与财政资助，善用数字化转型专项资金，用于购置智能设备、信息化系统等，节约转型资金。

降低投资回报风险。实施数字化转型项目时，要重视危机管控：实施前做好调研与风险评估，制定应对方案；实施中组建监控体系，跟踪项目进展，依据实际情况调整策略。同时关注科技趋势与市场变化，及时优化转型方案，保障资金预期收益。

工业企业可通过设备智能化改造、建设工业信息系统、利用数据优化决策等方式，提升效率、降低成本。然而，转型面临技术、人才、资金等难题，工业企业需加大科技、人力、资金投入，强化安全管理，吸纳人才，合理控制成本，推动制造业智能化发展。

（作者单位：成都工业学院智能制造学院）

【基金项目】教育部产学合作协同育人项目《基于大数据与AI的钢结构加固行业实践平台建设及应用》（项目编号:2410305217）。

以人工智能助力传统产业改造升级

■ 石风光

传统产业作为我国制造业的主体，是支撑国民经济发展和满足人民生活需要的重要基础。传统产业改造升级对现代化产业体系建设全局具有举足轻重的作用。人工智能是新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力量，是形成新质生产力的关键支点。抓住人工智能发展的新机遇，以人工智能助力传统产业改造升级，对于夯实强国根基、推动高质量发展和增进人民福祉具有重大战略意义。

助力传统产业提档升级。人工智能作为具有革命性影响和通用性特征的战略性技术，实现其关键核心技术突破、关键共性技术供给及产业化应用，有助于推动传统产业提档升级。第一，助力产业基础升级。人工智能芯片、高端智能传感器、智能操作系统等智能技术产品的开发应用，能够助力传统产业突破基础零部件、基础元器件、基础软件等薄弱环节，不断强化传统产业基础支撑体系。第二，助力产业链条升级。人工智能技术在传统产业不同领域和场景中的应用，有助于开发新技术、开拓新赛道、培育新产业，推动强链延链补链，为传统产业迈向价值链高端、提升全产业链竞争优势注入新动能。例如，一些传统装备制造企业积极开发机器视觉智能检测、智能焊接等新技术，在巩固提升传统制造优势的同时，还将这些新技术拓展到芯片封装、微组装等半导体领域，实现了产业链条的延展升级。第三，助力产品消费升级。智能设计对传统产品的改造完善，智能算法对消费需求的精准洞察以及虚拟技术对消费场景的逼真构建，有力推动了消费品质、消费方式和消费体验的全面升级。近年来，我国传统产业依托人工智能技术，不断加快高端化转型步伐，智能电器、智能玩具等国货品牌频频“出圈”，在海内外受到热捧，传统产业在增品种、提品质、创品牌、扩销路方面成效斐然。

助力智能制造发展。当前，人工智能技术加速迭代，深刻改变着社会生产方式，为推动智能制造发展提供了强劲动力。第一，加快人工智能技术与传统制造全过程、全要素深度融合，有助于探索网络协同制造、智能运维服务、大规模个性化定制等多样化的智能制造新模式，不断打造传统产业数智化转型新场景和智能制造新标杆。截至2025年3月1日，我国“灯塔工厂”数量已达82家，占比为43.4%，居全球第一位。在智能制造标杆的引领下，我国智能工厂梯度培育扎实有效推进。第二，人工智能技术在传统产业各环节各领域的渗透应用，能够有效推动产业链供应链的整体数智化转型和资源共享，有助于提高传统产业在采购、制造、配送、溯源等环节的智能化水平和协同效率。例如，我国一些家电企业利用人工智能需求聚类模型动态优化采购节奏并实现技术反哺，利用人工智能时区自适应算法自动分流生产订单，保证了全球范围内生产的高效协同和产品的准时交付。第三，人工智能技术推动了智能公共服务平台、智慧园区、虚拟产业集群的建设和发展，能够以数智设施共享、产业大脑赋能、行业耦合互促等形式为传统产业改造升级提供有力支持，助力构建虚实结合、充满活力的产业数智化新生态。

助力传统产业绿色低碳转型。当前，人工智能技术被越来越多地应用于绿色制造、绿色服务和环境保护领域，成为解决能耗污染问题、推动传统产业绿色低碳转型的有力工具。在研发设计环节，人工智能技术可用于用户偏好分析、低碳材料选择和产品节能设计，有助于传统产业绿色低碳新产品的设计与开发。在生产制造环节，人工智能技术能够为传统产业在节能降碳技术改造、生产能耗监测、碳排放核算和碳足迹管理等方面发挥赋能功效，推动传统产业打造绿色制造体系。例如，数智化能碳管理平台可以将生产运营各环节的碳排放数据实时清晰呈现，为推动企业节能减碳提供了极大便利。在销售服务环节，通过深入开展“人工智能+绿色服务”行动，能够实现人工智能技术在不同服务领域中的创新应用，有利于为客户提供绿色诊断、绿色认证、绿色定制等智能化便利化服务。在环境保护领域，碳排放智能监测、碳数据智能管理以及环境污染智能执法等智能手段已成对传统产业污染监管和治理的“杀手锏”，在提升环境保护工作时效和绩效的同时，有效倒逼传统产业实现绿色低碳转型。

（作者单位：宿迁学院经济管理学院）

【基金项目】本文系作者主持的国家社会科学基金项目“数字技术创新驱动长三角制造业重点产业链重构的机制、效应与路径研究”（项目编号：24BGL296）。

以新质生产力赋能银发经济高质量发展

■ 齐兴岭

人口老龄化是当前世界人口发展的趋势，深度影响各国的经济社会发展走向。党的十八大以来，中央将发展银发经济提升至国家战略高度，将其作为积极应对人口老龄化、扩大内需、提振消费的重要抓手，相继出台《国家积极应对人口老龄化中长期规划》《国务院办公厅关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》等政策文件，提出要构建多元化、高质量的银发经济体系。2025年《政府工作报告》再次部署“大力发展银发经济”。随着新一轮科技革命与产业革命的持续深化，新质生产力正在重塑社会各领域的生产方式。如何通过新质生产力推动银发经济转型升级成为理论与实践两个层面都亟待解决的课题。

新质生产力是以科技创新为核心驱动力、以数字化智能化为主要特征、以绿色低碳为发展导向的先进生产力，其本质在于技术突破、要素优化与效能提升。而银发经济则是老龄经济和备老经济的综合性产业体系，强调养老产业和养老事业的统一，覆盖健康养老、文化娱乐、终身教育等多个领域。新质生产力与银发经济具有高度契合性，一方面，银发经济涉及面广、 产业链长、业态多元、潜力巨大，为新质生产力的发展提供了新载体。另一方面，新质生产力凭借技术赋能与业态创新，能够有效助力银发经济突破服务缺口大、资源利用效率低、个性化服务匹配难等产业发展瓶颈，从而促进整个产业向精准服务、智能运营、普惠可及的方向转型升级。因此，新质生产力赋能银发经济，就是要以技术创新促进生产力要素变革，催生新的产业体系，形成银发经济新业态。

我国银发经济发展潜力巨大。国家统计局发布的数据显示，截至2024年末，我国60岁及以上人口达到3.1亿人，占全国总人口比重为22.0%。相关研究预测，预计到2035年，银发经济规模有望达到30万亿元左右，同时创造超过1亿个就业岗位，这将对国民经济和社会发展产生长期带动作用。以新质生产力为引擎推动银发经济高质量发展，既要突破传统生产力发展模式，向技术创新驱动的发展路径转型，又要突破传统经济增长方式，适应社会成员需求的趋势性演变。

营造政策新环境。银发经济兼具经济效益与社会效益的双重属性，其健康发展需要完善的政策体系支撑，特别是在发展初期更需政策引导。制定银发经济相关政策，需遵循经济发展与人口变化规律，紧扣新质生产力要素与老龄产业核心，以生产力水平和社会需求为尺度。首先，在新质生产力形成背景下，既要做好顶层设计与统筹规划，也要在土地、资金、人才等要素上提供实质性支持。其次，发展银发经济需突出地方特色，要立足区域老龄化特征与资源禀赋，打造差异化、多元化、特色化的产业格局。同时，要促进政策有效衔接与部门联动，建设好国家级信息服务平台，畅通信息、资源、技术共享渠道，防止政策碎片化与低质化，形成推动银发经济发展的强大合力。

打造特色新产品。科技创新是驱动银发经济发展的核心引擎，必须精准对接老年群体需求。要充分发挥人工智能、大数据、物联网等前沿技术的赋能作用，推动老年产品全面智能化升级。科技创新应聚焦老年人生理机能衰退、行动不便、记忆力下降、健康风险增加等核心痛点，着力开发实时健康监测、辅助日常行动、提供情感陪伴的智能产品。要注重为老年产品植入人工智能“智慧大脑”，使其能学习理解老人行为习惯与指令，实现人性化交互。此外，要深化跨界融合，催生远程医疗、智慧养老等新模式，达成“小病居家处理，大病及早干预”目标，通过对老人生活数据的实时监测分析，提供更精准、个性化的养老服务。

培育行业新模式。银发经济兼具事业与产业双重属性，既要发展福利性事业，又要释放产业经济动能。这就要求相关产业必须适应新质生产力发展与老龄需求变化，推动产业升级，构建业态丰富、模式多元的新格局。对于传统产业，要改造焕新，以新要素、新技术推动传统养老产业智能化、绿色化升级，依托新质生产力提升产业生产效率、改进产品品质，补短板、强基础、惠民生，激发传统产业新活力。对于新兴产业，要培育壮大，瞄准老年人多层次、多样化、个性化需求（如社会参与、文化、娱乐、旅游、体育等），壮大新兴银发产业，借力新质生产力提升新兴产业的技术含量与创新含量，不断拓展新的市场。对于未来产业，要前瞻布局，立足老龄科技前沿（如量子信息、脑科学、基因技术、人工智能等），布局具有战略性和先导性的未来银发产业，抢占国际老龄市场，构筑未来核心竞争力与可持续优势。

新质生产力与银发经济的深度融合，是应对人口老龄化的战略选择。以政策护航筑牢发展基石，以创新产品回应多元需求，以模式革新激活产业动能，方能破解资源错配、服务不均等难题。未来，应持续深化技术突破与要素协同，让智能普惠触达每个老年群体，让银发经济既具经济活力又有民生温度，为老龄社会注入持久发展动能。

[作者单位：中共黑龙江省委党校（黑龙江省行政学院）]

【课题名称】本文系2024年度黑龙江省哲学社会科学研究基金项目《黑龙江省农村互助养老本土困境与路径优化研究》（24SHC005），2024年国家社科基金青年项目《智能传播时代低龄老年媒介沉迷研究》（24CXW028）阶段性成果。