中国制造新观察

加快人形机器人从舞台走向工厂

2025年春节联欢晚会上，一群身穿小花袄的人形机器人扭起秧歌，惊艳了众人。日前，全球首个人形机器人半程马拉松在京举办，吸引了众多目光。外行看热闹，内行看门道，人形机器人“站得住、走得稳、跑得快”的背后是动态平衡、地面感知、控制系统、续航能力等全方位比拼。人形机器人加快从“舞台上动起来”向“工厂里用起来”转变，整个产业乃至中国制造业都将迎来更可期许的未来。

人形机器人是我国明确的未来产业标志性产品。业界认为，人形机器人集成了人工智能、高端制造、新材料等先进技术，有望成为继计算机、智能手机、新能源汽车后的颠覆性产品，将深刻变革人类生产生活方式，重塑全球产业发展格局。我国是发展人形机器人的重要力量。公开数据显示，2025年我国人形机器人市场规模预计超82亿元，占全球市场约50%。

人形机器人从舞台走向工厂，是技术价值与产业需求共振的必然选择。舞台展示虽能彰显科技魅力，但商业价值有限，而工厂作为实体经济的核心阵地，为人形机器人提供了规模化应用的真实场景和技术迭代的刚需土壤。工业生产中，也需要像人形机器人这样具备环境适应性、任务灵活性的智能载体，来解决高危环境作业替代、人力成本上升、柔性生产需求等现实问题。从产业升级看，机器人密度是衡量制造业现代化、智能化水平的重要指标，人形机器人走进工厂意味着更大的舞台，也将重塑制造业的生产模式与产业格局。

从舞台到工厂，前提在于突破一系列核心技术。在舞台表演中，人形机器人只需完成特定动作，而工厂环境要求其在动态不确定场景中持续作业，这需要在高精度运动控制、多模态感知、多机协同、能源管理、软硬件一体化等技术上实现更多提升。比如，过去，机器人在复杂环境下的适应性和灵活性较差。现在，深度学习和人工智能技术应用，让人形机器人具备了强大的自我调节和学习能力。再如，新型材料在人形机器人关节中的应用，显著提高了其灵活性和运动性能。

从舞台到工厂，关键在于成本下降。工业领域对成本的敏感度远高于舞台场景，高昂成本是人形机器人工业化的最大障碍之一。早期研发制造一台人形机器人的成本高达数十万甚至百万美元，这样的价格令绝大多数工厂望而却步。随着技术升级与产业链协同，规模化效应显现，人形机器人的购置和运营成本大幅下降，为其进入工厂打开了经济可行性的大门。未来，随着人形机器人与人工智能、5G、物联网等技术深度融合，其成本有望进一步下探，最终从昂贵工具变成普惠生产力。

我国具备发展人形机器人的多重优势。我国是全球为数不多已生产出人形机器人成品的国家之一，已占据先发优势。机器人产业形成了较为完整的产业链体系，产业链上下游协同能力强，部分企业具备国际竞争优势，是全球机器人生产和消费大国。尽管前行道路上仍存在产业发展基础较为薄弱、高端产品供给不足、应用拓展深度广度不够等问题，但随着技术持续创新和产业生态不断完善，人形机器人将在工业领域发挥更大作用，推动制造业向智能化、高效化、柔性化加速迈进，为经济高质量发展注入强大动力，打造出一张新的中国制造名片。

本报记者 黄鑫

镌

“以5G、人工智能、大模型等为代表的数字技术迅速发展，今年前两个月数字产业业务收入同比增长8.2%。”工业和信息化部总工程师谢少锋介绍，我国已形成了覆盖基础层、框架层、模型层、应用层的完整产业体系，建成钢铁、煤炭等高质量行业数据集，培育出一批竞争力强的通用大模型和行业大模型，国产大模型登顶全球主流开源社区下载量榜单。

人工智能的发展离不开数据资源开发利用。高质量数据作为人工智能应用底座，对通用大模型和行业大模型都具有很强的保障支撑作用。今年的《政府工作报告》提出，加快完善数据基础制度，深化数据资源开发利用，同时也强调支持大模型广泛应用。

作为数据要素市场化价值化的主阵地，企业对于数据资源开发利用具有较强需求。据经济合作与发展组织测算，数据流动对各行业利润增长的平均促进率在10%左右，在数字平台、金融等行业可达32%。“我们鼓励企业在不违反法律法规、不危害国家安全和公共利益前提下，充分开发利用其在生产经营过程中形成或合法获取、持有的数据。”国家数据局副局长陈荣辉说。

近年来，中国电信通过加强企业数据和外部数据汇聚，形成海量多源数据优势，在企业数智化转型应用上取得显著成效。在用户服务方面，利用网络资源数据、网络感知数据和历史投诉数据，主动修复客户感知；在反诈识别方面，通过话务、漫游行为、终端等数据，构建反诈模型，甄别潜在“涉诈”号码并及时处置；在民生服务方面，根据运营商位置数据及政务公共数据，构建应急通知、民生关怀等能力，已为超过300家政企用户提供大数据短信提醒服务。

李芃达

“数据要素与人工智能技术深度融合是驱动产业数智化转型的关键动能，数据是训练和优化人工智能模型的核心要素。”中国电信集团有限公司副总经理黄智勇介绍，基于50万小时的脱敏音频数据集，中国电信打造了业界首个支持50种方言自由混说的语音大模型。同时，面向教育、交通等领域，联合用户共同建设99个行业数据集，涵盖语义、语音、图像、视频等类型，推出50余款行业大模型。例如，通过知识库和工单数据开发的星辰政务热线大模型，已在上海等地的12345市民服务热线应用，一次性解决率提升30%，派单准确率提升15%。

同样在政务领域深耕多年的科大讯飞，近期再度升级其星火X1大模型。由于融入了更多场景复杂类型数据，模型的泛化性得到进一步提升，在教育、医疗、司法等多个重点行业扩大应用范围。以司法行业为例，大模型根据材料总结案件事实以及判决理由，精准把握用户指令，详细分析争议点，快速定位关键信息，并输出准确内容，为用户提供专业、可靠的智能支持。

讯飞星火X1升级背后，是一系列技术创新与理念突破。首先，提出了基于问题难度的大规模多阶段强化学习方法，在复杂推理、数学、代码、语言理解等场景提升模型效果。其次，统一模型下的快慢思考混合训练方法，能够充分发挥数据相互促进作用，支撑用户更高效便捷地部署使用。

此外，大模型在电子、原材料、消费品等行业也加快落地，在研发设计、中试验证、生产制造、运营管理等环节得到应用。“我们在典型案例征集遴选中发现，北京一家平板显示企业利用大模型一键生成排产计划，产线排产的时间降低了75%。”谢少锋表示，下一步，工信部将加强通用大模型和行业大模型的研发布局，加快建设工业领域高质量数据集，夯实基础底座。

产业聚焦·AI新场景④

□ 本报记者 祝君壁

建材业转型升级添动能

由人工智能（AI）驱动的产业变革，正在重塑建材行业的发展面貌，新材料与新技术加速双向赋能。

“建材行业要以科技创新为引领，聚焦高端化、智能化、绿色化，推动发展方式的绿色转型、产业体系的现代化、人工智能等新技术的全面渗透，实现建材行业绿色低碳安全高质量发展。”中国建筑材料联合会党委书记、会长阎晓峰说。

在福建南安市东田镇的固美金属股份有限公司，员工正赶制高性能高精度环保型工业铝型材。 谢贵明摄（中经视觉）

主动求变

在九牧集团的“绿色黑灯工厂”，机械臂、AGV物流机器人、数字孪生系统紧密配合，让卫浴生产迈入“无人化”时代。当数字技术的触角延伸至传统车间，技术创新与绿色转型的叠加效应，释放出巨大能量。九牧集团董事长林孝发介绍，公司去年产值同比增长超过两位数，“今年一季度，订单额已完成预定目标的130%。下一步，公司将以技术创新、产业创新、生态创新，共生共赢，引领卫浴行业步入AI与机器人新时代”。

建材行业“主动求变”的思维在实践中不断显效。近年来，中国建筑材料联合会连续发布4批全国建材行业重大科技攻关“揭榜挂帅”项目榜单，涌现出一系列突破性进展，建材行业科技创新能力和水平全面提升。中国建筑材料联合会有关负责人介绍，2024年成立的建材行业数字化转型推进中心，加速形成推进建材行业拥抱人工智能“大潮”的合力。

3月25日，《关于征集第五批全国建材行业重大科技攻关“揭榜挂帅”项目研发榜单方向的通知》发布，明确“人工智能技术及其建材行业的重大应用研究”为重点方向之一。《通知》提出，面向建材行业研发、设计、生产、管理决策、应用等场景智能化需求，基于人工智能技术，以解决产业数智化转型的关键瓶颈和实际场景应用难题为导向，征集亟需攻关的关键共性建材产业专用大模型、高水平专业大数据库（集）、“AI产业大脑”建设及系统解决方案等方面的研发榜单方向。

工业设计在构建现代化建材产业体系中发挥着重要的作用。在中国建筑材料联合会与中国机械冶金建材工会全国委员会共同举办的两届建筑材料工业设计创新大赛中，一系列体现数字化、智能化的作品脱颖而出。

以第二届建筑材料工业设计大赛揭晓的评审结果为例，工厂组以数字化、智能化为主要方向，遴选出19个建材行业智能制造和数字化水平的现代化工厂。这些工厂能有效运用信息化、数字化、仿真等技术，用以支撑和实现工厂或某一流程的优化；能有效运用智能传感、物联网、大数据、AI等技术，通过设计部署提供智能化决策，有效降低决策的人为干预率，实现效率的较大提升，实现生产过程、产品和服务质量精准控制率的较大提升，进而为打造具有自感知、自学习、自决策、自执行、自适应的智能化工厂提供支撑。

双向赋能

今年，“好房子”首次写入《政府工作报告》。建设安全、舒适、绿色、智慧的“好房子”需要“好材料”的支撑。建筑建材协同发展再上新台阶，全产业链协同创新呈现新图景。

有关专家认为，AI赋能建材产业链协同创新，需要进一步加快推进建材产业链延伸和多元化发展，努力适应建材行业消费型转变的形势变化。“要以市场为导向，加快建材产品向智能化、功能化、高端化方向发展，通过增加附加值提升价值量。”阎晓峰说。

建材行业智能化发展的影响广泛深远。中国工程院院士、国家玻璃新材料创新中心主任彭寿认为，AI将成为“超级助手”，推动材料研究范式实现从经验型到数字型，再到人工智能型的改变，催生更多新成果。同时，技术迭代离不开材料支撑。所以，要用人工智能赋能材料创新，用材料成果支撑人工智能发展。

作为突破5G和AI算力瓶颈的关键材料之一，低介电玻璃纤维被广泛应用于AI服务器、高频高速通信基站等领域，是产业链的重要一环。河南光远新材料股份有限公司董事长李志伟介绍，今年年初，随着两条低介电纱生产线相继投产，该公司成为国内首家研制成功并批量生产低介电电子玻纤及制品的企业，实现了相关产品的稳定量产和国产化。

“国产大模型的崛起，为整条产业链带来更多机遇和成长空间。我们以材料上的突破，为AI产业的发展提供有力支撑。”李志伟呼吁，加强顶层设计，建立高端电子材料产业链协同发展机制；加强基础研究，加快科技成果转化；培育龙头企业，打造一批特色鲜明、优势突出的高端电子材料产业集群。

今年年初，工业和信息化部公布的首批卓越级智能工厂项目名单中，山东路德新材料股份有限公司等多家建材企业的智能工厂在列。“我们正全力打造新材料人才中心和创新高地，保持研发投入超过年产值6%。”山东路德新材料股份有限公司董事长梁训美说。通过智能工厂建设，该公司生产效率提高44%以上，产品不良品率降低29%，生动诠释了“智造”带来的变革。

落地见效

当前，部分建材企业抓住人工智能产业发展的战略窗口期，强化科技创新，坚定攻关大模型，加速推进成果转化和产业化发展。响应国务院国资委开展的“AI+”专项行动要求，中国建材集团积极推进产业全面应用、产研联合创新、生态融通赋能。通过融合创新，将AI生态系统不断融入产业链条的各个环节，持续为整个产业注入AI元素，发挥数据要素价值，增强整体创新能力与生产效率。

中国建材集团首席数据官王玉林介绍，产业大模型已在集团水泥业务板块中，率先开展大规模应用。在落地过程中，基于价值导向、业务驱动、数据先行、AI赋能的指导原则，重点产生了以下几方面价值。

一是加速数据生产要素化。为构建和应用产业大模型，目前已采集、治理和训练企业生产、经营等相关数据超过6000亿条，实时采集数据超过100亿条/天，整合业务系统、管理系统、传感器等数据源数百个。

二是推动业务决策智能化。基于产业大模型，中国建材集团初步构建了覆盖水泥供、产、销等产业链核心环节的端到端全流程业务优化模型。产业大模型的智能应用，推动了企业业务决策从传统以人工经验为主的决策，向数据和AI驱动的智能决策范式转变。

三是实现数据赋能价值化。中国建材集团在产业大模型实践中，以创造切实的业务价值为目标，让数据赋能的产业数智化转型，真正成为产业降本提质增效的新路径。根据测算，水泥配料优化模型可实现水泥吨成本平均降低1.31%；煤炭供应链优化模型智能化拉运自动分配合格率达到99.43%，并将全链路煤炭库存控制在合理范围内，降低资金占用等成本。

本版编辑 周雷 吉亚娇 美编 高妍

浙江省绍兴市越城区市场监管局

打造食品安全数字化治理高地

浙江省绍兴市越城区市场监管局深入贯彻“有感服务、无感监管”理念，以“浙食链”系统为核心载体，构建“数据链+监管链”双链协同机制，优化企业服务，推动食品安全治理转变，形成可推广的数字化监管“越城经验”。

聚焦企业需求，优化“有感服务”体系。建立“1+N”结对服务机制（1个专班对接N家数字化追溯重点企业），搭建供应链对接平台。主动服务包括农批市场、农贸市场、食品批发企业、大型商超、连锁机构总部在内的1622家数字化追溯重点企业，打通上下游线上沟通壁垒，提升供应链协同效率。全区已有5159家食品经营单位激活“浙食链”，日均扫码量突破4.8万次。

健全监管机制，提升“无感监管”效能。构建“三色预警”动态评价体系，基于一个月内农批市场、农贸市场的食用农产品快检数据，出现3次及以上阳性产品的主体赋“红码”，实施行政约谈和监督抽检的工作机制；对于出现2次阳性产品的主体启动对应检测项目的靶向抽检；无阳性检出的“绿码”主体实行“免检免扰”，实现精准执法。

深化社会共治，构建多元监督网络。每月15日组织第三方快检机构在农贸市场、农批市场、大型商超、商业综合体等地设立“你送我检”流动服务点，针对市民现场指定的食用农产品进行快速检测，为“菜篮子”安全“把脉”。并通过设立咨询台、摆放易拉宝、悬挂横幅、发放宣传资料等方式普及食品安全知识，答疑解惑。

越城区市场监管局将持续扩大“浙食链”覆盖范围，推动小微主体全面接入，实现食品行业数字化监管全覆盖，打造“越食安”品牌，提升区域食品产业竞争力。

（董晓琳）

·广告

关于颁发、换发《中华人民共和国金融许可证》的公告

下列机构经国家金融监督管理总局北京监管局批准，颁发、换发《中华人民共和国金融许可证》。发证机关：国家金融监督管理总局北京监管局。现予以公告：

中国光大银行股份有限公司北京门头沟支行

简称：中国光大银行北京门头沟支行
机构编码：B0007S211000137
许可证流水号：01119629
业务范围：经银行保险监督管理机构或其他有行政许可权的机构批准并经上级机构授权办理的业务。
批准日期：2025年03月07日
机构住所：北京市门头沟区新桥大街31号院1号楼、2号楼、3号楼及6幢1至2层S-5#楼107-4和2层S-5#楼205-1
电话：010-68098175 **邮编：**102300
发证日期：2025年03月12日
事由：新证颁发

中国光大银行股份有限公司北京宣武支行

简称：中国光大银行北京宣武支行
机构编码：B0007S211000003
许可证流水号：01119650
业务范围：办理人民币存款、贷款、结算业务；办理票据贴现；代理发行金融债券；代理发行、代理兑付；销售政府债券；买卖政府债券；代理收付款项及代理保险业务；其总行在银行业监督管理机构批准的业务范围内授权的业务。
迁址后机构住所：北京市西城区右安门内大街28号院5号楼1层111-1、111-2、2层206-1
电话：010-63430234 **邮编：**100032
发证日期：2025年04月18日
事由：迁址

中国信达资产管理股份有限公司河北省分公司资产处置公告

中国信达资产管理股份有限公司河北省分公司拟对天津市浩物机电汽车贸易有限公司债权进行处置。截至2025年3月31日，该债权总额为62009809.93元。债务人位于天津市河北区真理道54号，该债权由天津物产集团有限公司提供担保（以天津浩物骏驰国际贸易有限公司名下位于天津市东丽区一纬路4号，房产面积为12,944.33平方米、土地面积为13,293.30平方米的商业房地产设置抵押）。该债权的有关情况请查阅我公司网站，网址www.cinda.com.cn。

该债权的交易对象为中华人民共和国境内外的自然人、法人或其他经济组织，并应具备一定的资金实力和良好的社会信誉等条件，但不属于：（1）国家公务员、金融监管机构工作人员、政法干警、金融资产管理公司工作人员；（2）参与标的资产处置工作的律师事务所、会计师事务所、评估机构、拍卖机构、咨询机构、投行等中介机构所属人员；（3）与参与标的资产处置工作的金融资产管理公司工作人员、受托资产评估机构负责人员有直系亲属、近亲属关系的人员；（4）标的所涉及的债务人、担保人为自然人的，其本人及其直系亲属、近亲属；（5）标的所涉及的债务企业，债务企业的控股股东、实际控制人及其控股下属公司，担保企业及其控股下属公司，债务企业的其他关联企业；（6）标的所涉及的债务企业的自然人控股股东、实际控制人、管理层及其直系亲属、近亲属；（7）上述第（1）至（6）项下任一主体出资成立的法人机构或特殊目的实体；（8）失信被执行人或失信被执行人的法定代表人、主要负责人、影响债务履行的直接责任人员、实际控制人；（9）反恐、反洗钱黑名单人员；（10）其他依据法律法规、司法解释或监管机构的规定不得受让的主体，以及国家金融监督管理总局认定的其他不宜受让的主体。

公告有效期：7个工作日

受理征询或异议有效期：7个工作日，如对本次处置有任何疑问或异议请与河北省分公司联系。

联系人：苏辰辉

联系电话：0311-89167956

电子邮件：suchenhui@cinda.com.cn

分公司地址：河北省石家庄市桥西区自强路118号中交财富中心3号楼27层

对排斥、阻挠征询或异议的举报电话：0311-89167976

对排斥、阻挠征询或异议的举报电子邮件：hb-jjjc@cinda.com.cn

特别提示：以上资产信息仅供参考，信达公司不对其承担任何法律责任。