

深度观察

建设现代化产业体系，巩固壮大实体经济根基

传统产业—— 固本升级巧“焕新”

本报记者 王云杉 丁怡婷

铁水温度，炼铁过程中的核心控制参数。曾经，高炉炼铁看不见、摸不着，炉温控制依赖工人经验判断。如今，走进中国宝武宝钢股份宝山基地，4号高炉喷涌而出的铁水，温度均控制在1500摄氏度左右，温差不超过10摄氏度。

精准控温，得益于人工智能的应用。2024年，宝钢股份依托40多万条数据，开始将人工智能大模型运用于高炉炼铁。

“大模型预测命中率与控制采纳率均超过90%，铁水温度、燃料比等指标实现改善，每吨铁水可节约燃料2千克。”宝钢股份炼铁厂大数据应用首席工程师王士彬说。

宝钢股份炼铁厂的变化，是“十四五”时期传统产业转型升级的缩影。

“十四五”时期，中国宝武不断通过数字化转型和绿色低碳发展提高企业现代化治理水平。”中国宝武党委书记、董事长胡望明介绍，中国宝武建成了一系列行业领先的智能工厂，生产精益水平有效提升，15家钢铁基地完成全过程超低排放改造，合计产量占比超98%。

面向“十五五”，智能化、绿色化、融合化是传统企业的转型方向。“在生产端，我们将以人工智能场景创新为抓手，推动生产效率变革、产品质量变革和研发范式创新。在产品端，将推动钢铁产品高端化升级，不断优化品种结构，构筑面向未来的高端材料体系。”胡望明说。

连线专家

对话人：
江飞涛 中国社会科学院工业经济研究所产业融合研究室主任

记者：现代化产业体系里，传统产业扮演什么角色？
江飞涛：传统产业是当前我国产业体系的基本盘，增加值在制造业中占比80%左右，是现代化产业体系的基底。传统产业与新兴产业、未来产业互为支撑、融合发展。优化提升传统产业，能够为新一代信息技术和智能制造技术等提供多维应用场景，为新兴产业和未来产业的发展提供广阔市场空间。新兴产业和未来产业的发展，也依赖传统产业在零部件加工精度、关键材料等方面给予保障。

记者：“十四五”以来，传统产业转型升级取得哪些标志性进展？
江飞涛：“十四五”以来，传统产业高端化、智能化、绿色化转型步伐加快，传统制造品牌美誉度大幅提高，优质产品畅销全球。以钢铁行业为例，根据相关报告，重点企业机器人（含无人化装备）应用密度达65台（套）/万人，82.9%的企业建设了智能集控中心，工业互联网平台建设 and 应用比例达95.1%，钢铁单位产品综合能耗达到世界先进水平。

记者：当前，传统产业的发展面临着哪些战略机遇与风险挑战？
江飞涛：从机遇看，我国具备超大规模市场、完整产业体系等优势，随着投资和消费规模稳步扩大、结构升级持续推进，传统产业发展空间广阔。同时，数智技术、绿色技术的广泛应用，助力传统产业更好提质增效，培育新动能新优势。加快推动传统产业质的有效提升和量的合理增长，初步估计未来5年会新增10万亿元左右的市场空间。

从挑战看，外部环境不确定因素增多，内部环境面临行业竞争秩序有待规范、要素成本约束等挑战。这要求相关部门通过采取加强知识产权保护、提升行业技术标准水平、营造良好竞争环境等举措，推动传统产业企业持续提升国际竞争力。

记者：下一步优化提升传统产业，应朝什么方向重点发力？
江飞涛：坚持智能化、绿色化、融合化，是传统产业“老树发新芽”的大方向。过去，不少传统产业的竞争优势集中在低成本、大规模制造，接下来要抓住新一轮科技革命和产业变革机遇，推动传统产业加强产业基础能力建设和重大技术装备攻关。同时，促进传统产业与数字经济深度融合发展，提升企业生产效率与竞争力。



图①：C919飞机在重庆江北国际机场起飞。
新华社记者 唐奕摄

图②：江苏南京一家汽车自动化生产车间内，机械臂灵活焊接新能源汽车。
朱红生摄

图③：“爱达·魔都号”国产邮轮缓缓驶向母港。
俞方平摄

新兴产业和未来产业—— 创新育新加速跑

本报记者 王政 刘温馨

灵活曲身，伸展双臂，与工人协同完成物料搬运；通过高精度力控臂，精确实现安全带锁止压紧……

走进宁波均胜电子的汽车零部件工厂，白色涂装的智元具身作业机器人“精灵G2”已在汽车安全带锁止产线正式“上岗”。据介绍，该企业适配这款机器人的应用工位可达上千个。

“国产具身智能机器人的批量商用交付，正通过技术创新破解传统自动化设备柔性不足、适配性差等瓶颈，推动制造业从固定产线向柔性智造转型。”智元机器人董事长兼首席执行官邓泰华说。

“十四五”时期是我国具身智能机器人从技术验证阶段迈入规模化商业应用的关键阶段。“作为具身智能领域的年轻创业公司，智元亲历了具身智能技术研发从单点突破到体系化创新的飞速发展。”邓泰华说，智元机器人已在工业智造、安防巡检、物流分拣等八大场景实现商业化部署，通用具身机器人出货量行业领先。

展望“十五五”，邓泰华表示，作为全球重要的机器人生产和消费国，我国各类型机器人产业规模预计都将实现大幅增长。随着机器人技术不断创新发展并融入大模型技术，具身智能机器人有望在“十五五”时期实现规模化应用。

“我们将努力让具身智能机器人更灵活、更聪明、更高效，梯次推进具身智能机器人在工业、商业和家居商用场景落地生根。”邓泰华说。

连线专家

对话人：
徐建伟 中国宏观经济研究院产业经济与技术经济研究所工业室主任

记者：建设现代化产业体系，新兴产业和未来产业发挥着什么作用？
徐建伟：新兴产业、未来产业技术创新速度快、市场潜力空间大、新动能成长活跃，对保持经济稳定增长、培育发展新质生产力至关重要。培育壮大新兴产业和未来产业是现代化产业体系螺旋上升的发展过程，也是产业体系保持完整性、先进性、安全性的必然要求。

记者：“十四五”时期，我国在新兴产业和未来产业领域形成了哪些优势？“十五五”时期，有望实现怎样的发展？
徐建伟：我国在新兴产业和未来产业发展上起步较早、部署全面、措施有力，在新能源、智能网联、量子科技等领域实现技术先发、产业先行，并在多个领域形成国际领先优势。2024年，我国“三新”经济增加值占GDP比重已经超过18%。

随着新兴产业进入加速成长期、未来产业进入快速突破期，“十五五”时期我国有望形成“技术多点突破、产业梯度接续、跨界深度融合”的产业发展格局。在新能源、新材料、航空航天、低空经济等战略性新兴产业领域，有望催生数个万亿级甚至更大规模的市场；在量子科技、生物制造、氢能 and 核聚变能、脑机接口、具身智能等领域，未来10年新增规模相当可观。

记者：培育壮大新兴产业和未来产业，关键环节是什么？
徐建伟：对新兴产业和未来产业而言，在突破“技术关”、迈过“品质关”后，最关键的是打通“最后一公里”的“市场关”，需要在产品开发、市场应用、质量标准等多个环节发力。

例如在质量标准环节，应加强新兴产业和未来产业领域的质量基础设施、行业标准体系建设，让具有优势的产品在市场竞争中能脱颖而出，同时增强用户应用新产品的信心。

记者：如何避免新兴产业和未来产业“一哄而上”和低水平重复建设？
徐建伟：因地制宜发展新兴产业和未来产业要坚持全国一盘棋的整体思维，发挥各地优势、科学有序布局。对于新兴产业，创新资源、优质企业、市场需求相对稀缺，要加强技术和产业布局引导，确保资源合理有效使用。

各地在谋划布局新赛道时，需充分考虑产业基础、比较优势和发展定位，多在细分赛道下功夫，多在优势环节求突破，深化跨区域分工合作，共建新兴产业和未来产业集群。



服务业—— 扩容提质添活力

本报记者 韩鑫 李心萍

陕西延川县，黄土高原深处，漫山遍野的抽油机高效运作、日夜不休；千里之外，延长石油智能运营中心数字大屏上，生产指标实时跳动、一目了然。

得益于与海尔卡奥斯共建的行业首个综合能源工业互联网平台，延长石油这家“老字号”石油企业面貌一新：过去，工程师只能凭经验判断设备运行状态；如今，人工智能可在毫秒间完成“望闻问切”，故障诊断率大幅提升。

现代生产性服务业与先进制造业正在深度融合发展。过去5年，凭借“人工智能+工业互联网”新技术，海尔卡奥斯创新推出工业互联网垂直大模型，目前已落地化工、汽车、电子等9大行业40多个场景，赋能数万家中小企业实现数智化升级。

“在推进企业数字化转型过程中，我们发现，企业的需求已从局部优化迈向全流程重构，从简单‘业务上云’转向深度‘数据驱动’，这既是全社会持之以恒推进产业转型的结果，也为我们深耕行业、拓展市场提供了新机遇。”海尔卡奥斯物联科技股份有限公司董事长陈录城说。

陈录城表示，“十五五”时期将坚定信心、抢抓机遇，不断夯实技术底座、持续提升平台能力，拓展工业场景边界，推动更多制造企业在转型升级中焕发新活力、塑造新优势，阔步迈向高质量发展。

连线专家

对话人：
刘涛 国务院发展研究中心市场经济研究所副所长

记者：现代服务业中的“现代”具体体现在哪里？
刘涛：现代服务业是相对于传统服务业而言的，集中体现为新技术的驱动和赋能，既包括随着技术进步而新产生的服务行业，也包括经过技术改造而实现升级的传统服务行业。

现代服务业通常具有高技术性、高成长性、强渗透性等特点，技术含量和附加值相对更高，具有强大的发展后劲和扩张潜力，能够打破传统的行业边界，实现与制造业、农业及其他服务业的融合发展等特点。

记者：目前，我国服务业发展现状如何？
刘涛：“十四五”时期，我国现代服务业发展取得明显成效。据国家统计局数据，2020至2024年，信息传输、软件和信息技术服务业，租赁和商务服务业增加值年均分别增长13%和13.3%。世界贸易组织统计显示，2020至2024年，我国电信、计算机和信息服务出口额年均增长14.2%，占全球市场的份额从7.5%上升至8%，国际竞争力不断增强。

生产性服务业为构建以先进制造业为骨干的现代化产业体系提供了重要支撑。据最新的投入产出表进行计算，2023年生产性服务作为制造业中间投入要素的比重约为15.3%。

生活性服务业对促消费、稳就业、惠民生发挥了重要作用。据国家统计局数据，2023年零售业、住宿和餐饮业，居民服务、修理和其他服务业的法人单位从业人数和个体经营户从业人数合计约1.2亿人，占全部行业的20%左右。

记者：“十五五”时期，如何促进服务业优质高效发展？
刘涛：迈向“十五五”，我国服务业仍有巨大的扩容和提质空间。实施服务业扩能提质行动，将加快促进经济生态重塑优化、更好满足人民美好生活需要，打开经济增长新空间。

首先，要在深化与先进制造业融合中提升生产性服务业规模和质量。聚焦价值链核心环节、要素配置关键领域，加快研发设计、商务咨询、人力资源、供应链金融等行业的发展，强化技术、管理和商业模式创新，激活数据要素价值，培育融合发展服务业生态。

其次，要提升生活性服务业品质和消费满意度。加强餐饮、家政、养老、旅游休闲等领域标准化建设，更好引导优质服务创新。

最后，发挥好超大规模市场优势，按照全国统一大市场要求，推进服务领域不同地区和行业标准、规则、政策的协调统一，为各类创新提供更多应用场景。同时，加强无形资产和人力资本投资，打造更多具有国际影响力的“中国服务”品牌，推动更多资金资源“投资于人”。

现代化基础设施体系—— 强基增效筑底座

本报记者 王云杉 韩鑫

如何“算”出一粒好种子？

在华南农业大学农学院实验室，成千上万组生物数据在电脑屏幕上实时跳动，一粒粒种子正在开启“智慧之旅”。

过去，传统育种需要逐代筛选，科研工作者需要耗费大量时间和精力对植株进行反复杂交和肉眼识别。如今，浪潮信息助力华南农业大学打造的模块化智能算力中心，帮助科研工作者快速找到优质种子基因，使育种变为“可计算的科学”，育种周期缩短一半以上。

人工智能赋能千行百业，算力是不可或缺的基础底座。“十四五”以来，浪潮创新算力服务供给模式，推进算力的集约化利用，为更多中小企业提供了易获取且低成本的服务。“浪潮集团执行总裁、总工程师肖雪说。

未来，随着人工智能大模型、智能驾驶等产业发展，社会对算力的需求越来越高。以算力网络为代表的新型基础设施将保持快速增长，为企业创造广阔空间。肖雪表示，浪潮将进一步把握“人工智能+”行动的发展机遇，不断深化产业落地实践，为社会提供更全面、高效的算力服务，让更多人、更多企业享受到技术发展的红利。

连线专家

对话人：
魏刚 国务院发展研究中心市场经济研究所副所长

记者：现代化基础设施体系主要包括什么，在经济社会发展中发挥何种作用？
魏刚：基础设施是为国家发展与安全提供基础性支撑的有形或无形设施。现代化基础设施体系以科技创新为引领，集传统基础设施、新型基础设施与未来基础设施于一体。

可结合一幅经济社会发展图景来加以理解：高速铁路、高速公路和航空枢纽纵横交织，压缩时空距离，让人才、资金、数据等要素在更大范围高效配置；特高压、智能电网、分布式储能降低工商业用能成本，保障产业链持续运转，支撑新兴产业发展；海绵城市、智慧水利和应急大数据等平台，提升对极端天气、公共卫生事件的响应速度；区块链政务、城市信息模型平台让数据多跑路、群众少跑腿。

可以说，现代化基础设施体系通过高标准的硬件、高水平的软件和效率的运维，把物理世界的通道、节点与数字世界的平台、算法融为一体，为要素流动提供“高速通道”，为产业与消费升级提供“公共底座”，为国家治理提供“神经网络”。

记者：“十四五”时期，我国现代化基础设施体系建设取得哪些成效，还有哪些短板？
魏刚：“十四五”以来，我国现代化基础设施体系建设提速、成效显著。综合立体交通网总里程超过600万公里，“6轴7廊8通道”主骨架已基本成形；现代信息通信体系全球领先，实现“县县通千兆”“乡乡通5G”“村村通宽带”；建成横跨东西、纵贯南北、覆盖全国的天然气“全国一张网”。

成绩亮眼，短板仍存。一方面，区域协同不足，城市群、都市圈之间多式联运衔接不畅，农村水电路气网仍显薄弱；另一方面，智能化融合不深，数据孤岛仍然存在。

记者：面向“十五五”，构建现代化基础设施体系应从何处发力？
魏刚：面对日趋复杂的外部环境，我们迫切需要打造结构优化、集约高效、经济适用、智能绿色、安全韧性的现代化基础设施体系。

要持续完善现代化综合交通运输体系，加快建设“八纵八横”高铁网、世界级港口群，打通城市群、都市圈1小时通勤圈和全球主要城市次日达物流圈。

要适度超前建设新型基础设施，强化信息基础设施和数据流通利用基础设施，形成全国一体化算力体系，超前布局新一代超算中心、量子通信干线、“车能路云”一体化设施。

还要加强基础设施统筹规划，更好地推动基础设施互联互通、协同融合、安全高效发展，发挥更强支撑保障作用。

本版责编：丁怡婷
版式设计：汪哲平

