

产业聚焦

协同推进制造与服务深度融合



对于提升产业链整体效能具有重大战略意义。”尹建伟表示，一方面，服务型制造以技术创新为驱动，推动制造环节向研发设计、运营服务、品牌建设等高附加值环节延伸，将增强企业盈利能力与核心竞争力；另一方面，促进制造服务全流程互连优化，实现快速供需匹配与高效协同创新，不仅能提升单个企业的竞争力，更能推动整个产业生态系统向专业化、智能化、高效化方向发展。

中国社会科学院工业经济研究所研究员、中国服务型制造联盟专家委员会副主任罗仲伟认为，服务型制造的本质在于突破传统单纯产品生产的局限，将服务创新作为推动制造业转型升级的关键手段。通过提供涵盖产品全生命周期的综合解决方案，如研发设计、物流金融、售后维护等，实现从“卖产品”到“卖服务+产品”的转变，重塑产业竞争优势、优化产业结构，并创新经济增长方式。

比如，中国石油润滑油公司在传统润滑油市场持续萎缩与炼化转型升级的双重压力下，提出从“卖产品”向“提供润滑整体解决方案”转变，通过高质量服务创造增量价值。同时拓展产品谱系，以用户需求为导向持续研发新品，打造第二增长曲线。自2022年开始，连续实现销量、营收、利润指标全面增长，总销量连创历史新高。

“服务型制造是基于制造业的发展基础实现服务化转型，是加强制造，不是去制造。”刘尚文表示，服务和制造如同硬币的两面，呈现出一种深度融合、相互促进的共生关系，服务增值必须以强大的工业制造能力为基础，如果没有制造提供的核心价值，也很难有服务创新的衍生价值。

“先进制造业与生产性服务业深度融合发展是历史必然选择，大力发展服务型制造

平的近2倍，利润率平均高出2个百分点。通用装备制造业、仪器仪表制造业、家具制造业、通信设备等行业平均营业收入增速均超过行业平均水平20%。

根据对372家服务型制造典型企业的测算，其服务收入占总营业收入的比重保持在35%以上，服务业务对营业收入增长的贡献率达60%。当前，服务型制造模式广泛应用于装备制造、消费品、电子信息、原材料等制造业各行业领域，已覆盖41个工业大类中的36个(占比88%)，207个中类中的161个(占比78%)。

刘尚文认为，“十四五”期间，服务型制造模式在企业探索实践中不断取得创新发展，已形成共享制造、个性化定制、全生命周期管理、总集成总承包等一批典型模式。随着新一代信息技术的应用，产品服务集成、模型驱动研发等新模式、新业态也在不断涌现。

“服务型制造作为融合发展的产业趋势已深入人心，对企业提质增效和转型升级的战略引领作用日益增强。”罗仲伟说，制造和服务融合的思维，极大拓展了企业作为市场主体的视域和时域，使之能够在更大范围挖掘有效需求、利用生产资源、开展创新活动，通过实现生产过程变革创造出新的价值。

推动转型升级

新一轮科技革命和产业变革蓬勃发展，以人工智能、大数据、云计算、互联网等为代表的新一代信息技术加快与制造业融合，制造业产业形态、发展模式深刻变革，全球产业链供应链加速重构，制造业与服务业的边界日益模糊，制造业智能化、服务化、绿色化趋

势日益凸显，服务型制造成为制造业转型升级的重要方向。

联想以“混合式人工智能”技术路径推动AI普惠，立足企业数据与知识，通过混合算力及多模型算法，优化“制造+服务”全流程。凭借智能化转型，联想供应链订单交付时间缩短28%，准确度提升25%，制造和物流成本降低20%。未来将持续深化AI与制造融合，助力制造业企业向服务型制造转型，为建设制造强国注入动能。

黑猫集团携手浪潮云，量身打造深度融合企业实际的工业互联网平台，在大幅提升效率的同时，还实现了生产设备的远程监控与维护，减少人工干预，炭黑生产线综合安全生产质量提高了约30%，产线设备巡检效率提升约70%。同时，平台的数据贯通及分析能力帮助企业实时掌握生产动态，优化资源配置，确保生产任务顺利完成，集团业财贯通综合效率提升约55%，审批时效提升约72%。

“我国制造业门类齐全，产业体系完备，拥有超大市场规模，应用场景丰富，加之新一代信息技术支撑，为服务型制造快速发展奠定了坚实基础，带来了前所未有的发展机遇。”刘尚文说，下一步，应提高认识、转变观念，继续深化服务型制造创新实践，探索服务型制造新业态新模式新场景，从点到面分行业分领域强化创新成果的转化和成熟经验的推广应用。

罗仲伟认为，“十四五”期间的产业实践表明，服务型制造已经显示出巨大的创新和发展潜力，正成为发展产业新质生产力的重要手段、推进和实现新型工业化的有效路径。面向“十五五”，应进一步激发经营主体发展活力，形成“以大带小、以小促大”的企业协同发展新格局，充分发挥服务型制造赋能中小企业发展的作用，激发中小企业的活力和创造力，使其通过多样化产品和精准化服务融合的路径创新及模式创新，完成从战略、业务到市场的各个层级服务型制造转型。

尹建伟建议，推动制造与服务深度融合，企业应从业务模式、技术能力、平台支撑和生态创新等多维度协同发力。首先，企业要积极探索面向制造与服务融合的新业务模式，如从传统产品销售转向提供个性化定制、智能服务或综合解决方案；其次，企业应升级现有产业生产线，向模块化、柔性化方向改造，以适应个性化、多样化市场需求，增强生产系统的敏捷响应能力；最后，还要积极研发和构建面向产业互联网的服务平台，打通研发、生产、服务全链条数据，实现企业对市场与客户需求的智能感知和价值识别，以及制造资源与服务的智能调度和协同。

条全国产的海水淡化生产线，山东威海沙窝岛国家远洋渔业基地远洋自捕水产品回运率达到90%以上，青岛蓝谷发布千亿级参数“瀚海星云”大模型，江苏盐城获评“生物多样性100+全球特别推荐案例”。

同时，宁波完成全国首单蓝碳拍卖，厦门建成全球最大的深海微生物菌种库，深圳涉海企业发明专利超过8200项，广东湛江基本形成以绿色钢铁石化和能源为主导的现代化临港产业体系，广西北海推动建设沿边临港产业园和中国—东盟产业合作区。

要进一步降低人
工智能技术的应用门
槛，减少数字鸿沟；
加强技术的集成运
用，提升供需适配质
量和效率。

用户发出语音指令，扫
地机器人开始清洁工作；戴
上VR眼镜，近距离感受千
年文物的魅力；驾驶智能网
联汽车，“车路云一体化”带
来更高效的出行体验……在
人工智能等新技术融合发
展的浪潮下，消费市场新需求、
新场景、新业态不断涌现，智
能化、个性化消费潜力进一
步释放。

我国是全球规模最大、
潜力最大的消费市场之一，
人均国内生产总值超过1.3
万美元。根据国际经验，人
均国内生产总值超过1万美
元后，消费增长将从“量的扩
张”转向“质的提升”。当前，
国内居民消费正处于向发展
型和品质型消费加快升级的
关键阶段，要充分抓住“人工
智能+”带来的新机遇，加快
培育范围更大、内容更丰富
的智能服务新方式。

人工智能与千行百业的
结合，正在重塑消费市场形
态。智能家居、智慧商圈、数
字金融、智能交通……目前，
我国已发布超1500个行业
模型，覆盖50个重点行业领
域、700余个场景。人工智
能的应用，不仅拓展了消费新
场景，提升了消费者体验，
也带动企业创新产品。在家电市
场，今年前三季度，智能家电零
售额持续高速增长；在汽车市
场，我国已建成涵盖智能座舱、
自动驾驶、网联云控等在内的完
整产业链体系，人工智能大模
型实现批量上车。同时，人工智
能技术在实际操作环境中不断进
行复杂推理和动态决策等能
力验证，为未来迭代演进和性能优
化提供数据支撑。

人工智能不仅增加了消费产
品的丰富度，也提升了服
务消费的温度。健康助手、外骨骼机
器人、远程教育等产品以更精
准、高效的方式逐渐改善医疗、养老和教
育等民生领域的服务质量，推动工
作、学习、生活等场景迈向“人机协
同”新范式。接下来，要进一
步降低人工智能产品和服
务的无障碍、适老化和普
惠化发展。

人工智能与消费的深度融
合，离不开技术底层的要
素支撑。要加快高质量语
料库和行业数据集建设，实
现数据供给创新，提升模
型基础能力。“人工智能+消费”通
过数据采集、路径分析与规
律反馈形成产销闭环，助力商
家更好读懂消费者需求，进
行定制化生产并营造新型消
费场景。

在商业体系中，加强人工
智能、物联网、云计算、区块
链、扩展现实等技术的集成运用，提升供
需适配质量和效率。在运营端，深入挖
掘商圈大数据平台功能，根据重点商
圈客流量、用户画像等数据，深入分析
研判消费特点，完善用地规划、招
商引资、物流管理等智慧服务。在消费
端，构建个性化推荐、精
准化营销和沉浸式体验等智慧商
业新模式。

人工智能在消费市场的应用还属
于探索期，消费者在体验新鲜感的同
时，也会对隐私保护、算法规则、责
任界定等内
容产生不安全感。人工
智能对消费市场的提
质，不仅是技术升
级，更是对生产关
系和消费环境的动态
优化。只有通过构
建灵活包容的制度保
障体系，让消费
者安心消费，才能进
一步扩大智能
化消费需求。相关
部门应进一步完
善人工智能法律法
规，有序推动人工
智能应用合规落
地；加强数据安
全、伦理风险等领
域的前瞻评估和
有效监管，明确用
户数据的所有权和
使用权，厘清智能
产品的使用责任归
属，切实保护消费
者权益。

本报编辑 祝君壁 美编 高妍

我国三大海洋经济圈持续扩能

本报记者 黄晓芳

国家发展改革委、自然资源部近日发布的《中国海洋经济发展报告2025》显示，我国沿海各地深入挖掘海洋资源潜力，推动区域海洋经济发展厚积成势，在打造海洋经济重要增长极方面亮点纷呈。

报告显示，去年全国海洋生产总值达10.5万亿元，海洋经济规模持续扩大，海洋产业结构加快调整，海洋科技创新能力显著增强，海洋资源集约节约利用水平不断提升。

北部、东部、南部三大海洋经济圈持续扩容。北部海洋经济圈新动能转换步伐不断加快，东部海洋经济圈海洋经济一体化发展初见成效，南部海洋经济圈深海开发与保护取得新进展。2024年，三大海洋经济圈海洋生产总值分别为31899亿元、33446亿元和37858亿元，分别比2020年名义增长33.1%、37.7%和33.3%。

现代海洋城市立足自身特点，积极打造海

洋强省、现代海洋城市建设加速推进。山东海洋科技优势显著增强，持续发挥国家战略科技力量优势，正式启用全球运算速度最快的超级计算机“神威·海洋之光”。浙江港口一体化改革形成新的增长潜能，舟山港区首次突破千万标箱，与穿山港区共同构成全球唯一的“双千万箱级”集装箱码头群。广东海工装备、海上风电等十亿元级产业集群初具雏形，深中通道正式通车，全球首台兆瓦级电解海水制氢装置成功试运行。

海洋经济发展示范区创新探索更加深入。16个海洋经济发展示范区立足自身优势，围绕主要示范任务，在推动海洋经济高质量发展方面取得明显成效。天津建成国内首

条全国产的海水淡化生产线，山东威海沙窝岛国家远洋渔业基地远洋自捕水产品回运率达到90%以上，青岛蓝谷发布千亿级参数“瀚海星云”大模型，江苏盐城获评“生物多样性100+全球特别推荐案例”。

同时，宁波完成全国首单蓝碳拍卖，厦门建成全球最大的深海微生物菌种库，深圳涉海企业发明专利超过8200项，广东湛江基本形成以绿色钢铁石化和能源为主导的现代化临港产业体系，广西北海推动建设沿边临港产业园和中国—东盟产业合作区。

郑州西亚斯学院

六维联动筑生态 数智赋能育新才

郑州西亚斯学院秉持“人才强校、质量立校、改革兴校、特色荣校”的发展路径，将教育数字化转型作为内涵发展的核心战略。依托2024年度河南省高等教育教学改革研究与实践重点项目——项目编号：2024SJGLX0226，项目名称：《应用型高校“六维联动式”构建教育数字化生态的研究与实践》，创新性构建“组织领导、基础设施、数据平台、教育资源、实践应用、评价管护”六维联动的数字化教育新生态，不断开辟新时代高校教育数字化发展新局面。

组织领导：顶层设计统筹，协同机制聚力

学校统筹教育数字化发展，遵循“全校一盘棋谋划、系统布局、科学设计整合、逐一打造亮点”原则，打造开放、共享、无边界的数字化教育新格局。以《河南省“人工智能+教育”三年行动计划(2025—2027年)》为指导，成立智慧教学工作领导小组与专项工作专班以改革队伍建设机制，打造“透明化、协同性、扁平化”管理新体制。

同时，学校创新推行“163N”联动机制：以

信息化处为核心牵头部门，发挥“领头雁”作用，统筹各类数字化项目；联动业务部门、技术部门、系统厂家、平台集成商、师生员工、审计督导部门六方力量，形成治理合力；建立学校、银行与三大运营商协作共建机制，筑牢资金保障；在教学、管理、科研、服务等领域孵化N个数字化应用场景，推动数字化转型全域落地。

基础设施：技术筑基赋能，场景创

面对大数据、人工智能等新技术，学校全
面升级基础设施体系，实现从数字化、网络化
向智能化、虚拟融合的跨越式发展。依托国家
相关部门“5G+智慧教育”应用试点项目，采
取“5G+WiFi+IoT”融合网络方案，实现全校园
网络全感知覆盖，为泛在学习提供高速信息通
道。打造“桌面—云朵”一体化计算资源体系，
通过单一账号连通校内外工作环境，提供个性化
智能化伴随服务。建成全息教室、VR教室、
MR实验室等11种智慧教学空间，智慧教室占比
达83%，借助虚拟现实、裸眼3D等技术创新
教学模式。

数据平台：数据驱动决策，服务高 效便捷

学校以智慧校园平台为核心，激发数据要
素价值，构建“业务重构、数据治理、智慧教学”
三位一体的数字生态。打造智慧校园融合门户
与数据资产平台，实现300余项业务线上办
理，跨部门业务平均5分钟办结，服务效率提升
50%以上，真正做到“网上办、指尖办、一次办”。
建立覆盖全业务场景的教育数据管理体系，
整合业务、设备、音视频等各类数据，打破
“数据孤岛”实现互联互通。以数据资产为支
撑，搭建学业目标分类、课堂学情分析、教学效
果诊断等数据分析系统，贯穿招生、育人、就业
全链条，推动教育管理精细化、决策科学化。

教育资源：多元资源融合，供给精 准高效

学校聚焦师生核心需求，推动教育资源从
储存式向智能生成式转变，构建开放共享、持
续更新的资源生态。建成省级一流课、课程思
政示范课等省级课程54门，校级一流课程、重

点课程275门。创新资源建设模式，将课堂录
播资源进行中英文转写、知识点切片标注与AI
检索存储，每学期视频资源访问量达3万次。
整合校内外优质资源，引入538门通识选修课、
600余门通识教育网络课程，自建17.3万个精
品资源，为个性化学习提供充足支撑。

实践应用：场景深度融合，数智赋 能提质

学校创新构建“多元赋能、人机协同、虚
实融合”的数字化教育新形态，推动数字化融入
教育教学全要素、全过程。搭建AI应用底座平
台，集成多种大模型与教育工具，打造教师智
能体、学生智能体、管理智能体，分别承担教学
辅助、个性化学习、高效管理等功能，实现人机
协同育人。推进核心课程数字化重构，开设“
人工智能导论”等通识课程，出台《AI+X课程
改革实施方案》，引导教师转型为“课程架构师”
与“学习导航者”。搭建师生数字素养培训平
台，通过数字素养大讲堂、分类AI培训等形式，
提升师生数字意识、技能与社会责任，全面
适配数字化教学需求。

评价管护：科学评价护航，生态持 续优化

学校建立全流程、智能化评价机制，为
数字化生态健康发展提供保障。打破传统评
价思维，构建全场景、全过程教育数据采集集
与评价体系，形成质量反馈报告，为教学优
化提供参考。运用AI课堂智能感知技术，实
时监测考勤、课堂互动等学情数据，精准诊
断教学质量与学习状态。将AI赋能教学纳入
课堂质量评价体系，重点关注AI工具使用、
智能互动、学情诊断等维度，推动评价方式
智能化升级。

郑州西亚斯学院通过六维联动的系统实
践，实现了教育质量与办学效能的双重提升，
彰显了国际化特色高校的转型魄力与创新活
力。面向未来，学校将继续深耕教育数字化领
域，持续优化六维生态体系，通过多措并举齐
发力，致力于培养更多适应数字时代的高素质
人才，为建设高水平国际化大学贡献更多智慧
与力量。

(陈静 赵予新) ·广告