

## 中国制造新观察

# “人工智能+制造”不是简单叠加

工业和信息化部相关负责人日前透露,将研究出台“人工智能+制造”专项行动实施方案,部署重点行业、重点环节、重点领域智能化转型任务;制定“人工智能+制造”转型路线图,发布实施制造业企业人工智能应用指南。可以预见,在政策和市场双轮驱动下,“人工智能+制造”将加出新产业、新业态、新模式,加出更多新质生产力。

人工智能与制造业能加出什么?既有看得见的效率提升、质量飞跃,也有摸不着的打破传统边界、培育创新生态。在生产环节,基于极高的感知与分析能力实现精准检测,通过优化资源配置与流程带来降本增效;在设计环节,更多依赖数据驱动降低研发成本,缩短研发周期,创新研发方案;在管理环节,整合多方数据并进行预测,提升运营效率;在服务环节,推动制造业从“卖产品”向“卖服务”转型,延伸价值链。打破设计、生产、服务的传统边界,形成产业新形态。

人工智能与制造业如何相加?一方面,人工智能技术要够强。人工智能技术的强弱决定了“人工智能+制造”的融合深度和转型速度。技术越强,越能穿透制造业研发、生产、管理、服务的全链条,实

现从局部自动化到全流程智能化的跨越;也越能快速适配制造业多场景需求,加速智能工厂、柔性生产等新模式落地。人工智能技术强弱还决定了“人工智能+制造”的国际竞争力。实践证明,只有掌握了高端算力、核心算法等强技术的企业、国家,才能在全球产业链中占据主导地位。

另一方面,制造业应用场景要优。当前我国人工智能技术之所以能居于全球领先地位,一个重要原因就是中国制造为其提供了丰富多元的应用场景。我国连续15年稳坐全球制造业“头把交椅”,为人工智能技术提供了场景数量多、覆盖范围广、应用频次高的优质应用土壤。这既是检验技术落地的试验田,也推动我国人工智能技术在实际应用中不断打磨、优化升级,形成“场景滋养技术、技术反哺产业”的发展路

径,为人工智能与制造业深度相加筑牢了坚实根基。

因此,要想让人工智能与制造业加出更多火花,一手要做强产业供给。我国人工智能企业数量和产业规模增长迅速,DeepSeek等国产大模型引领全球开源创新生态,AI手机、AI眼镜等终端产品推陈出新,行业专用大模型在制造业广泛落地应用。在现有优势的基础上,还需加快高端算力芯片、工业多模态算法、软硬件适配等技术攻关,推进高质量数据集建设,筑牢产业链底座。推出更多更好的人形机器人、脑机接口等人工智能终端产品,以场景落地为导向加快智能体开发部署。

一手要抓好赋能应用,加快产业智能化。人工智能技术在我国制造业正加速渗透,从最初的设备控制、数据处理等加速迈

向研发设计、生产制造等核心环节。要明确定智化转型的具体任务清单与推进路径,为不同规模、不同领域企业提供清晰的转型指引与实操规范。培育一批赋能应用服务商,打造“一站式工具箱”,让各类服务需求一站搞定。搭建供需对接平台,推动技术供给方与制造企业精准对接,加速技术落地转化。

“人工智能+制造”不是技术与产业的简单叠加,而是制造业向高端化、智能化、绿色化转型的核心引擎。随着强技术与优场景双侧发力,“人工智能+制造”将持续释放新质生产力,推动中国制造走得更高、更强、更远。



□ 本报记者 齐慧

## 铁路物流优化供给提升品质

通过“专业镇+现代物流+通关贸易便利化”联动模式,清徐老陈醋、祁县玻璃器皿、应县陶瓷等山西特产的物流通道更加经济、便捷、高效。

相比于传统的敞车、篷车运输,集装化运输在绿色环保、降低成本、多式联运等方面具有显著优势。今年以来,国铁太原局积极应对市场变化,聚焦本土新型产业和特色产业,优化线路规划、运力配置、装卸保障等环节,集装箱运输货物品类不断扩大。

“集装箱运输货物品类的不断完善,反映出铁路围绕市场变化,在运输效率、服务能力等方面系统的提升。”国铁太原局货运部多式联运室主任刘兵介绍。在推出“散改集”运输方案的基础上,国铁太原局加快多式联运“一单制”模式推广应用,“企业—铁路—港口”全链条合作机制成型,助力山西省实现到全国各主要港口“一单到底”,为多品类货物运输构建起高效便捷的现代物流通道。

不仅是在山西,今年以来,铁路物流产品供给不断提升质效。铁路部门紧密对接市场需求,积极融入企业供应链,大力发展战略快班列、大宗直达列车、专业物流、冷链物流,为客户提供安全、稳定、高效的物流服务。铁路95306平台上线78条多式联运“一单制”产品线路,1月至8月国家铁路累计发送铁水联运集装箱货物1148万标箱,



同比增长17.5%。铁路物流金融服务提质扩容,客户累计获得授信额230亿元。

中国国家铁路集团有限公司发布的数据显示,今年1月至8月,国家铁路累计发送货物26.83亿吨,日均装车18.4万车,同比分别增长3.5%、4.3%,铁路物流效率和品质持续提升,为我国经济持续回升向好提供了可靠运输保障。

国铁集团货运部负责人介绍,今年以来,铁路部门持续深化货运市场化改革,优化物流产品供给,提升货运能力和服务品质,确保国民经济大动脉安全畅通高效。

8月17日零时25分,在北疆甘其毛都

站内,一声汽笛打破了塞北寂静的夜。满载3392吨蒙古国煤炭的专列缓缓启动,一路驶向锦州西港口。此举标志着国铁呼和浩特局成功打通中蒙口岸进口货物南下出海的全新黄金通道。

“新通道以国铁呼和浩特局所属国铁线路为主干,两端连接地方铁路,运力调配灵活自主,既能保障淡旺季运输需求,还将激活扩能改造后集通铁路的潜能。”国铁呼和浩特局外经公司万博分公司经理张军介绍,这条物流新动脉的贯通,不仅为国铁呼和浩特局拓展市场、释放路网动能提供了支撑,更将甘其毛都口岸与渤海锦州港紧

密联结,为服务区域经济注入澎湃动力。

国计民生重点物资运输保障有力。铁路部门发挥大秦、浩吉、兰新铁路等重点能源通道作用,精心组织西煤东运、北煤南运、疆煤外运,有效助力各地迎峰度夏。1月至8月,国家铁路发送煤炭13.8亿吨,其中电煤9.4亿吨,铁路直供电厂存煤保持较高水平。

同时,铁路部门与国内海关、境外铁路部门加强沟通协调,推动“数字口岸”建设,提升口岸运输效率和通关便利化程度,中欧班列、中亚班列、西部陆海新通道班列、中老铁路跨境货物列车保持稳定开行,跨境运输高效畅通,有力促进了国际经贸往来。

该负责人表示,下一步,国铁集团将聚焦降低全社会物流成本,加快推进铁路现代化物流体系建设,坚持以市场需求为导向,打造有竞争力的铁路物流产品,助力降低全社会物流成本,为国民经济平稳运行提供可靠运输保障。

## 郑州美术学院

# 数智赋能 构建高校思政课堂新生态

在数智时代,高校思政教育面临着重大

的挑战与机遇。数智技术与思政教育的深度融合,能够增强思政教育的实效性与科学性。如何借助数智力量,构建科学、高效的数智思政课堂新生态,已成为高校思政育人质量提升的重要问题。

郑州美术学院全面贯彻党的教育方针,立足“大思政”教育格局,以数智赋能构建思政课堂新生态,着力构建“课程融入筑基、实践深化赋能、文化浸润塑魂”三位一体的育人体系,切实落实立德树人根本任务。

### 构建数智赋能思政课堂建设格局

信息技术的迅猛发展,为推动思政课堂创新提供了新机遇。学校以“创建高水平特色美术学院”为目标,坚持“改革创新、特色名校”的发展思路,正确认识数智时代数智育人的价值与作用,着力构建“大思政课”工作格局,切实增强思政教育的针对性和有效性,不断提升思政教育水平和人才培养质量。

加强党的建设。学校实施“头雁领航”工程、“对标争先”工程、“十大育人”工程,充分发挥党组织在把关定向、引领发展、凝聚师生、协调各方的重要作用,以高质量党建引领

数智赋能思政教育的高质量发展。

加强队伍建设。学校创新构建“自主发展

有动力、专业提升有路径、创新实践有支撑”的

教师成长生态,着力促进教师高质量发展,

全面提升教育教学质量。例如,召开教师高

质量发展系列座谈会,激发教师内生动力,引导教

师紧跟国家趋势推进智慧课程建设;举办第六

届河南省本科高校教师教学创新大赛校级赛,

有效推动教师运用现代教育技术,利用优质教

学资源,开展课程教学创新,推动课堂改革,

实现课堂教学向“以学为中心”转变。

梳理赋能思路。在全省高校思政课“大

听课 大调研”活动中,学校认真配合相关

部门派驻的专家,采取随机抽课、随堂听课的

方式深入思政课堂,并在线发放“学生调

查问卷”,对学校思政课教学情况、《教学要

点及参考资料》的使用情况开展全面调研。

通过专家精准指导和师生深度互动,为构建

数智时代思政课堂新生态提供了建设性

意见。

创新数智赋能思政教育“小课堂”策略

思政课是学校开展思想政治教育的主渠

道和主阵地,只有具备针对性和感染力的思

政课,才能更好地实现铸魂育人、启智润心。学校紧紧围绕“大思政课”建设目标,在思政教育改革和课程建设方面全面发力,构建“思政+美育”“思政+数智”等多元融合路径、创新数智赋能思政教育的具体举措,切实发挥思政课在人才培养中的主渠道和主阵地作用,增强教学实效,持续提升思政课育人质量。

推动思政课程建设。学校引导思政课教师、专业课教师和团干部协同推进思政课课程建设,通过重构课程体系和创新教学方法,将数字技术、AI生成与艺术创作深度融合,探索适应社会发展的思政育人新路径。例如,在河南省博物院、河南省美术馆、大别山干部学院等地建立思想政治理论课校外教育基地,开辟思政教育第二课堂,构建“三全育人”新格局。选拔优秀学生参加2024年度河南省大思政微课(微视频)征集活动,作品《信息设计的象形符号》将“科技推动设计前行”“中国文明与中国智慧”等思政元素融入全程,以润物无声的方式荣获课程思政类别一等奖。

强化课程思政建设。学校不断提升技术

赋能能力,在重点培养学生掌握数字建模、

AI应用等前沿技术的同时,借助科技手段实

现艺术作品的创新表达与沉浸式体验,切实增强学生的技术应用与学术创新能力,并不断强化学科中的数智赋能与思政育人价值。例如,举办《中原民间美术传承与创新》专题讲座,系统梳理推动黄河流域文化发展及文化产业赋能乡村振兴等相关政策精神。深入解析中原民间美术的起源、发展与特点,鼓励学生立足当代人对传统文化的情感需求,运用数字技术赋能文化产业,推动优秀传统文化创造性转化、创新性发展。举办以“新范式与新挑战:人性化AI艺术创作中的红色视觉设计与诗意动画”为主题的学术讲座,深化学生对红色文化的理解与尊重,激发学生对红色视觉设计、诗意性动画及数字影像创作的思考和探索,激励学生承担起红色文化传承的责任,创作出更多弘扬社会主义核心价值观和中华民族文化的优秀艺术作品。

### 强化数智赋能思政教育“大课堂”建设

高校思政课既应在课堂上讲授,也应在社会实践中展开,真正具有吸引力、针对性和感染力的思政课,必须紧密结合社会生活。学校着力加强数智赋能思政教育“大课

堂”建设,通过理论联系实际的思政教学,引导学生深入生活、扎根人民,提升思政教育实效。

深化科学研究实践。学校不断强化市场导向,推动艺术教育从“技能训练”向“价值创造”转变。例如,组织学生运用AI技术与增强现实技术实现文化符号的当代转译,通过“龙门石窟数字复原”“清明上河图动态演绎”等实践项目,实现传统文化元素的数字化创新表达,为智慧文旅发展提供技术支撑。将社会实际课题融入毕业设计,如麦积山石窟、“只有河南”、海昌海洋公园、电影小镇等文旅文创IP设计,推动传统文化挖掘与创新设计相融合,使学生的创作既具艺术价值,又契合市场需求。

创新社会服务机制。学校加强对大召营村艺术赋能乡村振兴实践基地的建设,组织学生开展文化调研、艺术创作与设计服务等活动,深入挖掘大召营村的历史文化资源,将其转化为具有市场竞争力的AI文化产品和数智化旅游项目,推动文旅、文创融合发展。

(蒋 兰)

·广告

随着市场化改革不断深入,电力市场助力新能源高质量发展的作用越发凸显。9月11日,山东新能源增量项目机制电价竞价结果进入公示阶段,这是全国首次开展的新能源机制电价竞价。在首轮竞价中,有3000多个新能源项目参与,覆盖风电、太阳能发电两大类别。此次竞价标志着电力市场化改革迈出了关键一步。

今年迎峰度夏期间,山东电网负荷8次创历史新高,并首次突破1.3亿千瓦。同时,截至今年8月底,山东新能源装机达1.2367亿千瓦。

如何平衡好规模与效率,促进新能源高质量发展?机制电价是一项重要创新。机制电价竞价类似于投标,可以从“量”和“价”两个维度来理解。山东省发展改革委价格处副处长史华南介绍,“量”可以理解为能“中标”的总规模,根据年度风电光伏消纳责任权重完成情况等因素确定。在总量之下,按照报价“低价优先”的方式入围,“中标价”取入围项目的最高价。这样能够有效实现新能源“量”的合理增长与“价”的有效竞争。

山东这次竞价形成的新能源机制电价,相当于一个动态的“价格保险”:当电力市场价格低的时候,“价格保险”会支付费用保证项目得到入围时获得的电价;当电力市场价格高的时候,“价格保险”会收回项目高于入围电价的收益。

“通过竞价机制,为我们未来的经营提供了更为明确的市场预期。这个价格也是我们新能源发电企业收益的一个重要保障。”华能嘉祥发电有限公司副总经理赵博说。

山东省新型电力系统研究中心高级工程师曹相阳表示,在新能源全面入市后,其收益逻辑从有保障的稳定收益转向基于市场价格的竞争收益,而市场价格主要受不同时间、不同区域的供需关系影响,需求越大,价格越高。这就倒逼新能源企业更加聚焦成本控制和技术创新。

在距山东上千公里外的甘肃,市场的力量也在持续显现。甘肃是新能源高占比省份,截至8月底,全省新能源装机规模超过7400万千瓦,占全省电网总装机的比重超过65%。甘肃电力现货市场自去年9月5日正式运行以来,在电力安全保供、新能源消纳和优化资源配置等方面发挥了关键作用。

“电力现货市场以15分钟为一个交易节点,通过发电侧、用电侧‘报价报量’的现货市场参与模式,实现煤电、水电、新能源电力、用户同台竞价,以实时价格信号引导清洁能源优先消纳与用户‘按价用电’有机结合,已成为破解新能源消纳难题、还原电力商品属性、促进电力资源大范围优化配置的有力举措。”国网甘肃省电力公司电力调度中心主任杨春祥介绍。

2024年,甘肃通过省间、省内市场高效协同助力新能源消纳90.8亿千瓦时,分钟级辅助调频增发新能源电量46亿千瓦时,全年新能源发电量增量占总发电量增量比例达66%,新能源已成为甘肃省发电量增量的主体。现货市场运行以来,新能源利用率在装机翻番的情况下较2015年提升了30%以上,2024年9月以来新能源利用率保持在90%以上。

“目前,在新能源大发的白天时段,参与现货市场的煤电机组平均出力减至额定出力的33%,为新能源腾挪发电空间。省内用电负荷高峰时段从下午6点逐步向午间11点至12点转移,用户负荷曲线更适应新能源发电特点,在解决发电侧新能源消纳难题的同时,用户侧也得到了更优惠电价,进而为高比例新能源接入提供稳定支撑。”杨春祥说。

中国电力企业联合会监事长潘跃龙指出:“目前,甘肃已构建起‘集中式+全电量优化’‘日前+实时’双轮驱动的完整市场框架,是全国唯一用户侧‘报量报价’的双边现货市场,与中长期、辅助服务、省间现货实现有序衔接,为新能源高占比场景提供了可借鉴、可推广的系统性解决方案。”

本版编辑 吉亚矫 美编 高妍