

“共享制造”重塑制造业底层逻辑

► 本报记者 李洋

近日,工业和信息化部、人力资源社会保障部、商务部等七部门联合印发《深入推动服务型制造创新发展实施方案(2025—2028年)》(以下简称《方案》),《方案》提出7项主要任务和3项专项行动,其中提出“开展共享制造培育提升行动”。

关于共享制造,工业和信息化部在解读该《方案》时提出,实施共享制造培育提升行动,一是建设共享制造平台,汇聚资源、增强服务功能、提升智能化水平,实现“平台接单、按工序分解、多工厂协同”。二是建设共享工厂,面向园区、集群等共性制造需求,集中配置通用性强、购置成本高的生产设备,满足设计研发、加工制造、检验检测等共性需求。三是开放检验检测资源共享,鼓励有条件的制造企业参与检验检测公共服务平台建设,提升在线化、数字化、智能化检验检测能力。

提升全行业资源利用率

据了解,当前中国制造业面临两大突出问题:中小企业因设备投入不足、技术迭代缓慢而难以参与高端制造竞争;大型企业存在设备利用率低、产能错配等资源浪费现象。而共享制造的最大优势在于其网络协同效应——既推动资源配置方式革

新,也促进成本结构优化。

“通过建设共享制造平台和共享工厂,可将分散的生产设备、技术能力、检测资源等进行数字化汇聚,形成弹性供给网络,既降低中小企业生产门槛,又提升全行业资源利用率。”中国商业经济学会副会长宋向清说。

国际注册创新管理师、鹿客岛科技创始人兼CEO卢克林说,过去一条高端表面组装(SMT)生产线买回来,利用率达60%就是胜利;现在平台把5家工厂的6条SMT生产线拼成虚拟“云线”,利用率升到90%,折旧周期直接砍半。

“共享制造的优势是把重资产变轻、把长周期变短。”卢克林说,其具体作用是让中小企业用“团购价”享受龙头级产能;让龙头企业在淡季把设备“转租”出去赚取边际利润;把质检、打样等高频刚需做成共享套餐,用时间换空间,实现高质量迭代。

企业实践的有益探索

平台、工厂、设备、资源如何通过智能调度与协同机制实现有序流动与高效共享?企业的实践是一种有益探索。

一家初创机器人企业带着新设计来工厂打样,不需要自己买设备、找供应链,只需把图纸上传到平台,就能立刻“拼单”使

用工厂的高精度加工设备;高校科研团队研发新样机,也能在平台上找到从零件加工到整机调试的全流程服务……作为唐山高新区智能特种机器人产业集群的一部分,唐山百川智能机器股份有限公司(以下简称“百川智能机器”)共享工厂就像一个“制造能力的超级市场”,15.8万平方米的现代化厂房内,整合了800台(套)先进设备、1000多名专业人才,打造了多条智能化、柔性化的机器人、焊接、组装等生产线。

通过“原料集采+关键设备+生产工序+产品设计+技术创新+物流贸易”全链条共享模式,百川智能机器共享工厂不仅为企业节省了采购和设备投入,还依托数字孪生技术实现了生产进度的实时监控、远程调度,推动首台套产品和科研样机以更快速度走向市场。

在保定高阳纺织(毛巾)产业集群内的河北圣翔纺织科技有限公司(以下简称“圣翔纺织”)共享工厂则呈现出另一番景象。共享制造企业负责人只需在手机上打开平台,就能实时查看订单进度,合理安排后续生产;新品打样也不再需要漫长等待,联合实验室就能快速完成配方调试与性能检测。

近年来,圣翔纺织兼并整合

9家染厂共4.5万吨产能,在高阳县生态印染产业园建设集约化染整一体项目,打造高阳毛巾产业染整工序+联合研发的共享工厂。

企业通过搭建数字化平台,可有效实现节水、节能、减排三重效益。这种“共享+数字化”模式,不仅让传统纺织业焕发新生,也为绿色制造业树立了样板。

记者从河北省工业和信息化厅了解到,河北省近年来在共享制造领域进行了一系列探索实践。河北省政府办公厅印发的《河北省特色产业集群“共享智造”行动方案》提出共享智造3个阶段。1.0阶段为制造能力共享,包括工艺、装备等核心制造资源和制造能力共享。2.0阶段为制造能力+服务能力共享,包括原材料集中采购、物流仓储集中管理、产品和服务等共享。3.0阶段为制造能力+服务能力+创新能力共享,包括技术创新、研发设计、试验检测等创新服务共享。

从共享制造到共享智造,不仅是生产方式升级,更是制造体系的全面重塑。

知名经济学家、国研新经济研究院创始院长朱克力表示,随着5G、工业互联网等技术普及,共享制造的协同效率将进一步提升,推动制造业向智能化、服务化转型。

有望成为主流

某原子制造单位相关负责人表示,极端制造领域的工序和装备成本持续攀升,已成为行业共识。大科学装置特别是原子制造类装置,从设计之初就强调全国共享。将大科学装置纳入共享制造网络,不仅符合其建设初衷,也是当前发展的迫切需求。与普通工厂相比,大科学装置在制度层面就要求开放共享,这为高端制造资源整合提供了独特优势。

上述原子制造单位相关负责人还表示,未来,在高端制造和极限制造领域,共享工厂模式有望成为产业组织和资源配置的主流方式。

宋向清表示,共享制造不是简单的模式创新,而是一场重塑制造业底层逻辑的革命。

北京市社会科学院副研究员王鹏认为,数字化浪潮正重构制造业形态,共享模式符合可持续发展要求,能有效应对个性化、碎片化订单趋势。随着工业互联网和5G技术普及,跨区域协同成本持续降低,政策支持与市场驱动形成合力,共享制造将逐步成为制造业现代化转型的重要路径。

“在‘双碳’目标下,共享是提高设备利用率、降低单位能耗立竿见影的手段。谁先接入共享,谁就将获得下一轮产能红利。”卢克林说。

让工业软件挺起制造业“硬脊梁”

► 本报记者 张伟

随着我国制造业加快向智能制造转型升级,工业软件正成为核心基础性工具。工业软件如何助力制造业提升含“新”量,迈向“高智绿”?

近日,以“智驱新质”为主题的2025国家工业软件大会在浙江省宁波市召开。会上,就如何加快锻造工业软件竞争力,赋能新型工业化等焦点话题,与会人士各抒己见。

“工业软件是制造业向高端化、智能化、绿色化转型的核心引擎,更是推进新型工业化、构建现代化产业体系的关键支柱。”中国科学院院士、中国自动化学会理事长、中国空间技术研究院研究员杨孟飞提出,工业软件的战略价值不仅体现在驱动新质生产力发展、激活数字经济潜能上,更在于筑牢工业体系的韧性根基、提升产业链供应链的抗风险能力,是我国工

业高质量发展不可或缺的数字底座。

他强调,近期发布的《国务院关于深入实施“人工智能+”行动的意见》,为工业软件发展锚定了清晰方向:要推进工业全要素智能化转型,加速工业软件创新突破进程,大力培育发展智能制造装备。

“这不仅为我国工业软件产业自主可控发展擘画了宏伟蓝图,更标志着中国工业软件步入创新突破、规模发展的高质量时期。”杨孟飞说。

实现产学研用融通发展,是推进工业软件关键核心技术攻关的有力支撑。

上海交通大学党委常委、副校长蒋兴浩介绍说,上海交大发挥多学科交叉融合优势,在计算机辅助工程(CAE)、计算机辅助设计(CAD)、电子设计自动化(EDA)等核心工具软件、高端



工业软件成果展区

工业控制系统以及数字孪生、工业智能等前沿方向持续深耕,统筹强化关键核心技术攻关。近年来,该校不断创新产学研用合作模式,积极推进与行业龙头企业共建联合研发中心,共同定义问题、开展研究、验证应用,加速创新成果在重

大工程和重点产业中的转化与应用,成效显著。

工业软件是开发出来的,更是用出来的。在全国制造业城市排名中,从2016年的第16位一举跃升至2024年的第5位,近10年时间,宁波市制造业发展实现了跃升。

“工业软件是数字化和整体新型工业化的灵魂。如果没有这个灵魂,新型工业化就没有发展后劲。”宁波市政府党组成员、副市长李关定用宁波市制造业腾飞的实例为此作出生动注脚。

解析宁波市制造业近10年的成长之路,他强调,“在这个过程中,离不开工业软件对宁波市制造业智能化改造的支持。”

李关定认为,工业软件是推进新型工业化、培育新质生产力、塑造发展新优势的重要抓手。他介绍说,下一步,尝到“甜头”的宁波市推进新型工业化的重点方向将聚焦5个新:新技术、新装备、新赛道、新布局、新标准。

值得关注的是,大会发布了《中国自动化技术发展报告》《中国自动化产业发展报告》,以及国内首个针对有色金属冶炼行业的智冶大模型,并设有工业软件成果展区,集中呈现10余家优质展商的高水平工业软件产品与技术解决方案,展现工业软件在驱动制造业数字化转型、赋能产业高质量发展过程中的关键价值。