

人工智能+机器人,如何打造未来“超级工厂”?

当前,智能工厂梯度培育取得初步成效。全国已建成3万余家基础级智能工厂、1200余家先进级智能工厂、230余家卓越级智能工厂。

这是中国工厂的新变化:机械臂能够根据环境变化自动调整工作参数;将大量传感器置于生产线,每道工序可由“数字大脑”精准控制;依托工业大模型,一个生产环节可以联动整条供应链……

业内人士认为,人工智能与机器人技术正以前所未有的速度重塑生产逻辑。伴随着更高效、更智能的“超级工厂”涌现,制造业加速步入“智造时代”。

机器人“操作员”持续进化

当机械臂能“思考”,会带来怎样的改变?走进中国一拖总装线涂装间,生产一线给出答案。

车间内,拖拉机底盘喷漆作业正在进行,机械臂灵动转向,漆膜厚度误差被控制在毫米级。技术人员告诉记者,融入智能技术的机械臂,可以自动生成喷涂路径,并根据现场温湿度调整相关参数。“工业机器人已经能够感知生产环境的变化,并实现智能工艺的自适应。”

更智慧、更灵活——这是当下工厂里工业机器人应用的写照。

记者近日在汽车、电子、纺织等行业调研发现,通过AI赋能,工业机器人增加了感知、理解任务等功能,提高了动作灵活性,正

从传统的自动化机械装置向具身智能加速进阶。

实现“手眼协同”。在山东邹城珞石智能制造产业园,一台搭载力觉与视觉传感器的协作机器人正精准演示电脑USB接口装配。机械臂如同被赋予人类触觉与视觉,在插接过程中实时感知接触力,动态调整角度与力度。珞石机器人首席执行官虞华说,通过人工智能技术增强机器人的感知决策能力,这款机器人可胜任微米级精密装配。

国投招商先进制造产业研究院资深研究员宋洪军说,融合了多模态交互技术的工业机器人可通过语音、手势、表情等多种方式获取信息,和以往接收单一指令相比,其能够更准确理解人的意图,能应用到更加复杂的工厂生产场景。

解锁更多技能。工业机器人完成不同工序,需要相应的工艺包提供“经验值”。近年来,机器人走进生产线,国内机器人厂商分别聚焦码垛、喷涂、焊接等不同工种推出相应工艺包,与此同时,关于多种本领兼容的“通用机器人”研发也在加快。

“我们正在开发智能机器人通用技术底座,支撑不同工业场景在此基础上开发各类工艺包。”埃夫特智能装备董事长游玮说,将来工业机器人不仅可以参照“一部手机加载不同App”模式,解决各个行业“通用+个性”的需求,还会根据市场变化更灵活、柔性地进行生产调整。

生产线被“数”赋能

工厂的智能化,有机器人的“晋

级”,还有生产线上的焕新。

在洛轴集团风电齿轮箱轴承智能工厂,线下的实体生产线和云端的“虚拟工厂”有机结合。

洛轴集团股份有限公司董事长王新莹介绍,该工厂通过数字孪生系统,实时展示设备运行信息、产品加工节拍等关键性生产数据,并与企业的生产执行系统衔接,获得生产、库存和市场订单等相关数据,实现更高效的资源配置和智能化的运营管理。

如今,人工智能等新一代数字技术在工业生产线上形成多维度赋能格局,正在打开工业生产的想象空间。

看研发设计,中国船舶推动生成式设计,与船舶自主工业软件相结合,快速模拟数千种方案,新船设计周期压缩约40%。

看排程生产,重庆美的通用水机工厂利用超级计算机下发零部件关键参数、图纸等信息,进行智能排产,大幅降低材料损耗和原材料库存,运营成本降低15%。

看工厂维护,东方电气集团研发的国内首个聚焦重大能源装备的行业垂直大模型——“东方智源”,能精准生成运维建议,为用户开出“数字化处方”……

截至3月底,工业企业数字化研发设计工具普及率为83.5%,关键工序数控化率为66.2%。越来越多的生产线正有“数”可依,被“数”赋能。

超级工厂加速涌现

未来工厂什么样子?从各地的

实践案例中可一探究竟。

——更智能。在广汽埃安智能生态工厂,最快每53秒就有一台新能源汽车“驶”下生产线。高效率得益于工厂集成人工智能、大数据、机器人技术,先进的工艺流程设计技术,质量管理、物流运输的智能化解决方案等。

智能制造典型场景是智能工厂建设的基础。工业和信息化部近期印发的《智能制造典型场景参考指引(2025年版)》进一步突出了人工智能新技术在典型场景中的融合应用,加强对企业智能化升级的引领。

——更柔性。位于武汉的攀升科技智能工厂,多条高性能电脑柔性定制化生产线高效运转,顾客在网上下单,工厂基本24小时内发货,满足了大规模个性化定制。业内人士认为,柔性制造能适应市场变化,也是加强产业链韧性的具体体现,未来将进一步成为制造企业的核心竞争力之一。

——更绿色。施耐德电气无锡工厂内,绿色化无处不在:结合人工智能遗传算法优化工艺参数,使单台设备能耗降低25%;暖通空调的AI动态调控系统,实现单位产品组用水量下降56%……当技术遇到绿色转型的时代命题,工厂实现经济效益与生态效益的双重跃升。

工业和信息化部总工程师谢少锋表示,下一步将推动数字技术全方位全链条融合赋能,以数字化转型促进制造业高端化、智能化、绿色化发展,为经济高质量发展提供有力支撑。

新华社北京5月22日电

前4个月我国全行业对外直接投资同比增长7.5%

新华社北京5月22日电(记者 谢希瑶)商务部新闻发言人何咏前22日介绍,2025年1至4月,我国全行业对外直接投资575.4亿美元,同比增长7.5%。

何咏前在商务部当天举行的例行新闻发布会上通报了上述信息。何咏前说,前4个月,我国对外非金融类直接投资510.4亿美元,同比增长5.6%,在共建“一带一路”国家非

金融类直接投资127.8亿美元,同比增长16.4%。

她还介绍,前4个月,我国对外承包工程完成营业额471.1亿美元,同比增长6.8%;新签合同额765.9亿美元,同比增长22.4%。其中,我国企业在共建“一带一路”国家承包工程完成营业额379.9亿美元,同比增长5.2%;新签合同额645.4亿美元,同比增长17.4%。

全国227个统筹区实现医保个账跨省共济

新华社北京5月22日电(记者 徐鹏航 彭韵佳)记者22日从国家医保局获悉,截至5月8日,21个省份和新疆生产建设兵团的227个统筹区已开通医保钱包,实现跨省共济。

医保钱包是国家医保服务平台App的一项功能,也是实现近亲属医保个人账户共济的一种方式。使用医保钱包转账功能,个人可将本人医保个人账户或医保钱包中的资金转账至近亲属医保钱包中,供其用于就医购药费用结算、居民医保个人缴费等。

据悉,河北、内蒙古、辽宁、吉林、黑龙江、上海、江苏、浙江、安徽、山东、河南、湖北、广西、重庆、四川、

贵州、云南、西藏、陕西、甘肃、新疆21个省份和新疆生产建设兵团的227个统筹区已开通医保钱包,其中河北、安徽、山东、河南、湖北、广西、四川、西藏、甘肃、新疆和新疆生产建设兵团11个省级医保部门在全域范围内全面开通医保钱包。河北、安徽、广西、西藏、甘肃、黑龙江6个省份已开通医保钱包使用地变更功能。

去年12月,国家医保局在江苏苏州正式启动全国医保个人账户跨省共济,职工医保个人账户可以跨省用于本人近亲属缴纳居民医保和支付医疗费用。国家医保局表示,接下来将全力推动其他地区开通,持续优化相关业务流程。

第二十一届文博会开幕 向世界展现中国文化产业澎湃动能

新华社深圳5月22日电(记者 白瑜)为期5天的第二十一届中国(深圳)国际文化产业博览交易会22日在深圳国际会展中心开幕。本届文博会首设人工智能展区,重点突出博览和交易功能,不断提升国际化、市场化、专业化、数字化水平,奋力从“中国文化产业第一展”迈向“国际文化产业头部展”。

本届文博会共设8大展馆,包括3个综合馆和5个专业馆。其中,综合馆包括文化产业综合展(A、B馆)、粤港澳大湾区文化产业创新发展。专业馆包括国际文化贸易展、文化消费·文旅融合展、艺术设计·时尚生活·文旅科技金融展、影视·版权·游戏电竞展、非遗·工艺美术展。

本届文博会首次设立人工智能展区,展示深圳在人工智能领域的最新产品,包括机器人、无人机、智能眼镜、智能耳机等22家企业,旨在通过实物展示和互动体验,让参观者直观感受人工智能技术的魅力和应用前景。

这场文化盛会将展出文化产品

超过12万件,4000多个文化产业投融资项目将在现场进行展示与交易。本届文博会共有6280家政府组团、文化机构和企业线上线下参展,比上届增加265家。

在本届文博会,全球65个国家和地区、305家海外展商线上线下参展,国际化占比达20%。其中,线下参展海外展商132家,线上参展海外展商173家;覆盖65个国家和地区,包括线下参展国家和地区40个,线上参展国家和地区25个。预计将有来自110个国家和地区的共3.5万余名海外专业观众线上线下参会,其中1.2万余名线下参会,2.3万余名线上参会。

文博会是国家级、国际化、综合性的文化产业博览交易会,是获得全球展览业协会认证的综合性文化产业博览交易会,现已成为中国文化产业领域规格最高、规模最大、最具实效和影响力的展会,成为助推中国文化产业发展的重点引擎、推动中华文化走出去的重要平台、扩大文化对外开放的重要窗口。

我国珍稀濒危野生动植物种群数量稳步增长

新华社北京5月22日电(记者 黄鑫)5月22日是国际生物多样性日。记者从国家林业和草原局获悉,通过实施以国家公园为主体的自然保护地体系建设及野生动植物保护工程,我国珍稀濒危野生动植物种群数量稳步增长,栖息繁衍环境稳步改善,生物多样性保护成效显著。

目前,全国200多种珍稀濒危野生动物进入恢复性增长阶段,100余种濒危野生植物得到抢救性保护。2024年全国水鸟同步监测最新结果显示,我国越冬水鸟总数量达505.9万只,为迄今全国范围内监测数量的最高纪录。

据介绍,近年来我国扎实推进野生动植物保护,加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系,发布陆生野生动物重要栖息地名录,组织开展野生动植物栖息地(原生境)保护修复和监测体系建设,为野生动植物生存繁衍营造良好条件。同时积极推进旗舰物种保护,整合设立大熊猫、亚洲象、朱鹮等旗舰物种国家保护研究中心,组织实施近

40种珍稀濒危植物野外回归,推进鸟类迁飞通道保护监测体系建设等。

三江源国家公园生物多样性持续丰富,藏羚羊数量从20世纪80年代初的不足2万只恢复到7万多只。地跨四川、陕西、甘肃三省的大熊猫国家公园打通了13个大熊猫种群生态廊道,有效保护了70%以上的野生大熊猫。自设立以来,国家植物园新增收集活植物5000余种、2800种,其中国家重点保护植物110种、珍稀濒危植物65种。

据介绍,国家林草局将加快构建以国家公园为主体的自然保护地体系,积极推动出台国家公园法,按照“成熟一个、设立一个”的原则,严格把关,稳妥有序设立新的国家公园。同时进一步完善由植物园、种质资源库、野生动物救护繁育基地等构成的迁地保护体系;实施生物多样性保护重大工程,推动濒危物种野外种群复壮,持续开展打击野生动植物非法贸易行动,全面加强生物多样性保护。

智能机器人 护航电网安全

5月22日,智能巡检机器人在位于绍兴越城区的220千伏土井头电缆隧道进行无人化局部放电检测。

近日,一款自主研发的输电线路机载式地线断股带电修补机器人在国网绍兴供电公司正式投入使用。该技术实现了这一缺陷处理的“机器人”。

近年来,巡检机器人、修补机器人、除冰机器人、水下机器人在电网运维中得到应用,显著提升电网运行可靠性。

新华社发



以融合之力开发展新局

——行业人士热议体育经济融合发展

随着体育产业的快速发展,产业链上下游之间、不同业态之间的“融合”成为越来越明显的趋势,“融合”成为突破体育消费增长边界、激发产业新动能的重要途径。在日前举行的第十二届中国体育产业交流大会上,行业人士以“融合,体育经济新热潮”为主题,展望了“体育+”融合发展的新未来。

体教融合 夯实基础

体育在青少年成长中扮演着不可替代的作用。随着体教融合的深化,越来越多的青少年开始成为体育爱好者。体育在改善青少年群体身体素质的同时,也为体育产业的未来培养着越来越庞大的消费人群。

凯兴资本合伙人辛颖常年关注青少年体育。他认为,目前中国青少年的体育参与率还有很大的提升空间。青少年通过参加各类的体育培训和体育俱乐部,拥有了体育技能,在长大之后就会成为真正的体育爱好者。立足于中国庞大的人口基数,青少年体育产业的发展也拥有着很大的想象空间。

辛颖认为,青少年体育领域的融合新生态蓬勃发展,在赛事活动、装备器材、研学游学、健康

医疗、科技与数字化等多个领域涌现出越来越多优秀案例。对于青少年体育产业的未来发展,他持乐观态度。

“尽管面临经济和消费压力,但是青少年体育产业潜力大,定力强,未来可期,期待各方共同培育青少年体育人口,培育未来的高层次体育消费者。”辛颖说。

业态融合 突破边界

“体育+”的快速发展,与体育消费潜能释放紧密相连。中央财经大学体育经济研究中心主任、教授王裕雄认为,第一,体育消费增长包括“广化”和“深化”的过程,要加大全民健身和运动项目推广,将学会技能作为消费拉动的起点,才能进一步扩大收入增长的消费红利;第二,要增加有效的供给侧创新;第三,要从消费支出和时间投入比重的角度,理解体育消费转型升级内涵,要保持政策的一致性和精准性,把握体育消费转型升级战略契机。对于体育消费的前景,他认为“在未来的五年,体育消费完全有潜力继续保持高速增长”。

2024年6月,国家发展改革委等部门制定的《关于打造消费新场景培育消费新增增长点的措施》发布,其中,“培育文旅体育消费新场景”是重点任务之一,具体举措中包含

积极发展冰雪旅游、引导和扩大体育休闲消费等体育元素。中国体育用品业联合会副主席兼秘书长罗杰表示,近年来,体育消费已成为各地多措并举扩大消费的重要发力方向,赛事经济的溢出效应,体、文、旅、商融合效应,户外目的地的场景扩容效应等充分彰显,良好的发展局面正在形成,进一步激发了体育新消费的消费潜力。

全面融合 瞄准未来

国家体育总局体育经济司司长杨雪鸪总体回顾了体育产业发展的亮点和重点,主要体现在赛事经济实现蓬勃发展、户外经济释放巨大潜能、体育用品加速转型升级、体育消费持续激活活力等方面。

对于体育产业全面融合发展的未来思路,她总结了以下四点:

一是要在政策研制上更加融合,要把体育产业政策融入体育的各方面工作,融入其他行业。一方面,在群众体育、竞技体育、青少年体育工作中强化产业思维。另一方面,要加强与横向部门的沟通、密切联系,构建更加广泛的协同合作关系,强化政策协同,完善政策体系,形成政策合力。

二是要在产品供给上更加融合。要适应人民群众多元化、个性化、品质化的消费需求,以融合互动

为抓手,培育新业态、新产品、新服务。要加强体教融合,加强体育与健康、养老的融合,加强体育与科技的融合,加强体育与金融的融合,持续促进体育与传媒、农林、交通等复合经营,跨界破圈,延伸服务链条,创新产品服务供给。

三是要在场景打造上更加融合。要把握体育融合性广、带动性强的特点,创新更多的融合消费场景。要把赛事活动作为重要平台,进一步挖掘赛事的流量价值,要加强部门协作,推动商业综合体、景区、街区、商圈等嵌入体育健身用品销售、体育培训等业态。

四是要在基础设施建设上更加融合。要把基础作为融合发展的重点,为体育产业融合互动提供更多的服务支持和保障;要培育更多商旅文体界融合发展的经营主体,吸引和调动社会力量投入,推出更多融合发展的产品和服务;要加大人才培养力度,鼓励更多高校、科研院所加强对体育产业融合发展的研究,培育更多既懂体育,又懂文化、旅游、商务等领域的复合型人才;要加强标准化建设,修订更多的体育与文旅、商务、科技等领域的标准,推动提升产品质量和水平;要加强统计监测,为体育产业融合发展提供数据支撑。

新华社南昌5月22日电