

解读《中国工业发展报告(2023)》

建设现代化产业体系 实现由机器人大国向机器人强国迈进

机器人作为新兴技术的载体和产业转型升级的重要使能装备,是国家科技实力和制造业高端化的重要标志,也是产业体系现代化的关键支撑。

柔性化、协作化、智能化趋势

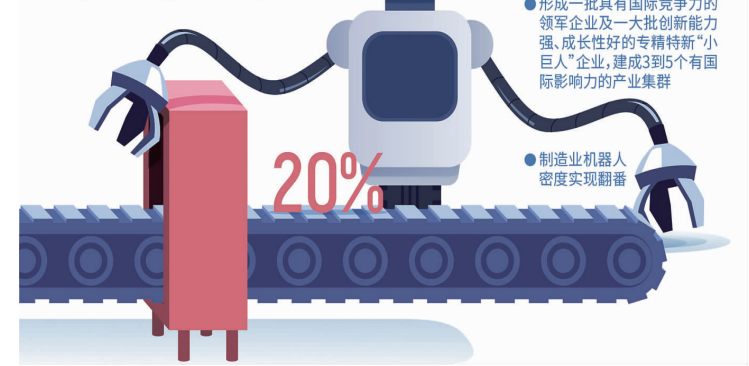
2021年12月颁布的《“十四五”机器人产业发展规划》明确提出了我国机器人产业发展的路线图:到2025年,我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地。整机综合指标达到国际先进水平,关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平。机器人产业营业收入年均增速超过20%。形成一批具有国际竞争力的领军企业及一大批创新能力强、成长性好的专精特新“小巨人”企业,建成3~5个有国际影响力的产业集群。制造业机器人密度实现翻番。到2035年,我国机器人产业综合实力达到国际领先水平。同时颁布的《“十四五”智能制造发展规划》提出:到2025年,70%的规模以上制造业企业大部分实现数字化网络化,重点行业骨干企业初步应用智能化;到2035年,规模以上制造业企业全面普及数字化网络化,建成500个以上引领行业发展的智能制造示范工厂。

《报告》称,在国家战略引领和政策推动下,我国机器人产业规模持续壮大,成为推动全球机器人产业发展的重要力量。工业、服务、特种机器人产量快速增长;品牌实力不断增强,产业基础能力持续提升,关键技术和核心零部件自主可控能力显著增强;产业集群加速形成,成为推动机器人产业迈向中高端的重要抓手;机器人产业投融资力度进一步加大,资金来源更加多元化。

《中国工业发展报告(2023)》(以下简称“《报告》”)表示,党中央、国务院一直高度重视机器人产业的发展,将机器人纳入国家科技创新重点领域,出台了一系列重要规划,以数字化、智能化转型为牵引,推动机器人在工业、物流仓储、抢险救援等各领域的应用与示范应用,为机器人研发创新和产业化应用指明了方向。

2021年12月28日
工业和信息化部等十五部门联合印发《“十四五”机器人产业发展规划》提出

到2025年
我国成为全球机器人技术创新策源地、高端制造集聚地和集成应用新高地



“十四五”期间机器人产业营业收入年均增速超过20%。

视觉中国/图

端的重要抓手;机器人产业投融资力度进一步加大,资金来源更加多元化。

此外,在新一代信息技术、新能源技术、新材料技术、生物技术、传感技术等与机器人技术融合创新驱动下,我国机器人产业的发展呈现柔性化、协作化和智能化的趋势。全域感知、智能决策、准确执行等数智技术的突破,拓展了机器人的能力边界,丰富了机器人的应用场景,使机器人的应用领域从工业生产向仓储物流、交通运输、文化旅游、医疗护理、家庭服务等领域不断拓展,不仅成为改善人民生活

●推动一批机器人核心技术和高端产品取得突破,整机综合指标达到国际先进水平,关键零部件性能和可靠性达到国际同类产品水平

●机器人产业营业收入年均增速超过20%

●形成一批具有国际竞争力的领军企业及一大批创新能力强、成长性好的专精特新“小巨人”企业,建成3到5个有国际影响力的产业集群

●制造业机器人密度实现翻番

生产方式和应对人口老龄化的重要抓手,也为推动我国经济高质量发展注入了强劲动能。

《报告》表示,尽管我国机器人产业在市场规模、自主创新和产业基础能力等方面不断提升,但是从总体上看,还不能满足机器人产业高质量发展的需要。部分核心环节、关键技术和工业软件等产业链上游环节依然存在短板;自主品牌企业的产业规模与竞争力有待进一步提升;标准、检测和认证体系建设滞后于产业发展,人才规模、结构不能适应产业高质量发展的要求。

产业基础补短板 新兴领域锻长板

《报告》认为,我国建设现代化产业体系,实现由机器人大国向机器人强国迈进,就要顺应新一轮科技革命和产业变革趋势,全面贯彻《“十四五”机器人产业发展规划》,深入落实《“机器人+”应用行动计划》,坚持以“创新驱动、应用牵引、基础提升、融合发展”为指导,以成熟场景普及推广为主线,以产业集群建设为重点,充分发挥头部企业集聚与辐射的带动作用,在补齐产业基础短板的同时在新兴领域锻长板,推动机器人产业链现代化水平提升和国际竞争力的提高。

《报告》建议,一是持续提升机器人产业创新能力,突破关键技术瓶颈。充分发挥我国举国体制的优势和机器人重点实验室、工程(技术)研究中心、创新中心等研发机构的作用,建立以龙头企业为主导,产学研用紧密结合的创新联合体,尽快突破高性能减速器、高性能伺服驱动系统、智能控制器、智能一体化关节、新型传感器、智能末端执行器等产业共性技术瓶颈,加紧对柔性机器人技术、液态金属控制技术、生肌电控制技术、敏感触觉技术、智能交互技术、情感识别技术、脑机接口技术、虚拟现实机器人技术、云服务技术等前沿技术的跟踪、研究与开发,做好技术储备。鼓励关键核心零部件企业、机器人本体及整机企业、一体化解决方案企业针对新市场需求开发新产品、创造新模式。

二是加快实施“机器人+”应用行动,拓展机器人应用的深度和广度。聚焦国家战略、产业发展和消费升级需求,在制造、物流、服务、医疗、健康、农业以及抢险救灾等特殊领域遴选发布一批应用成效显著

的机器人产品和场景,积极推动“机器人+”应用,在深化机器人应用的同时,大力拓展新兴应用。在工业领域,充分发挥本土机器人企业制造成本低、离市场近,以及善于将复杂的工业场景与机器人技术、工艺相结合的竞争优势,从应用端入手,与系统集成商、终端用户企业紧密合作,深耕细分市场,形成一批先进适用的机器人产品和解决方案,在实际应用中不断提升产品的品质,加快技术更新迭代,扩大自主品牌机器人的影响力。深化服务机器人、特种机器人在家庭服务、公共服务、医疗健康、养老助残、特殊环境作业等领域的应用,不断发掘新应用场景,研发设计出符合不同行业需求的新产品,提升产品性能、质量和安全性,推动产品高端化智能化发展,为各行业数字化转型和智能化升级提供支撑。

三是大力推动产业集群发展,构建机器人产业发展新生态。充分发挥骨干企业的引领作用,依托重点项目产业基地建设,将产业链布局与产业集聚相结合,推动骨干企业迅速成长为具有生态主导力和核心竞争力的机器人领航企业,吸引产业链上的众多中小企业聚集在骨干企业的周围,形成集群效应,打造在机器人整机、零部件和系统集成等领域的专精特新“小巨人”企业和单项冠军企业,形成产业链上中下游协同创新、大中小企业融通发展的良好产业生态。聚集全球创新、产业、人才与金融资源,打造面向机器人智能产业集群发展的生态体系,推进优势资源要素的融合发展,提升基地、园区对机器人产业发展的综合承载能力。培育一批具有国际竞争力的

领军企业及一大批创新能力强、成长性好的专精特新“小巨人”企业,打造有国际影响力的世界级产业集群。

四是完善机器人标准体系和检测认证体系,夯实产业发展基础。加快构建、完善既适合我国国情又与国际接轨的机器人标准体系,鼓励、引导有条件的企业参与国际、国家、行业标准制订或修订,鼓励和支持国内机构积极参与国际标准化工作,提升自主技术标准的话语权;加强检测认证能力建设,鼓励企业加强新材料、新产品、新技术、新工艺等试验验证能力建设,完善和提升机器人检测与评定中心的试验检测服务能力,推进中国机器人认证体系建设,持续提升“中国机器人认证”(CR)的影响力,不断完善我国机器人质量监督体系。

五是加强人才队伍建设,培养多元化、国际化、专业化的高素质产业人才。破除人才流动的机制障碍,围绕机器人产业的应用与市场需求,建立从研发、生产到集成应用、操作维护的多层次、多类型的人才培养和储备体系;鼓励高校与机器人企业合作办学,加快培养既具有机器人产业相关知识又具有动手能力的机器人及相关专业人才;依托国家重大专项、科技计划和示范工程等,培养机器人高层次技术研发人才和管理人才;通过建立机器人领域科技专家库,建立健全机器人科技人才激励机制,优化创新人才成长环境;加强国际交流与合作,加快引进工业机器人高端人才,为海外专业人才回国工作或创业营造良好的环境。

坚持正确价值导向 构建文化产业发展新格局

现代文化产业体系是现代产业体系的重要组成部分。

习近平总书记指出:“要推动文化产业高质量发展,健全现代文化产业体系和市场体系,推动各类文化市场主体发展壮大,培育新型文化业态和文化消费模式,以高质量文化供给增强人们

释放产业体系的综合效益

《中华人民共和国国民经济和社会发展第十四个五年规划和2035年远景目标纲要》指出:加快推进制造强国、质量强国建设,促进先进制造业和现代服务业深度融合,强化基础设施支撑引领作用,构建实体经济、科技创新、现代金融、人力资源协同发展的现代产业体系。现代文化产业作为现代产业体系的重要组成部分,二者相互依托、协同发展,让现代文化产业体系在国民经济和社会发展中的支柱性作用日益凸显。

《中国工业发展报告(2023)》(以下简称“《报告》”)表示,智能化、绿色化、融合化,是现代文化产业体系的发展目标。智能化要求现代文化产业体系准确把握先进技术的发展方向,与现代科技特别是信息技术紧密结合,实现文化产业升级发展。绿色化要求在建设现代文化产业体系的过程中,充分发挥文化产业环境友好、低能耗高产出的特点,并与其他相关产业紧密结合,带动相关产业共同实现绿色发展。融合化要求文化产业发挥自身智力投入占比高、虚拟与实体结合紧密、产业融合性强的特点,与相关产业深度融合,实现功能互补、协同发展,不断拓展完善产业生态,释放产业体系的综合效益。

完整性、先进性、安全性是现代文化产业的底线要求。文化产业的完整性不仅体现在产品生产的各个环节,更体现在实现产业流程完整掌握,自主知识产权比例不断提高,关键领域和关键流程切实

的文化获得感、幸福感。”

近年来,我国文化产业规模扩大、质量提升、投融资增长、利润不断提高,有为政府和有效市场互动密切,发展形势持续向好。但也面临着不确定因素增加、产业结构有待优化、知识产权保护,以及社会效益与经济效益有待进一步平衡等问题。

可控。先进性则要求现代文化产业体系在发展中与现代科技紧密融合,在关键领域通过产业合作和自主创新实现跨越式发展,在全球文化产业体系中取得领先地位。安全性强调在发展现代产业体系的过程中统筹发展与安全,现代文化产业体系建设,不仅事关国家经济安全、工业安全和产业安全,更事关意识形态安全和文化安全,这要求在构建现代文化产业体系的过程中,注意意识形态风险和安全,把握文化产业发展的正确方向。

《报告》称,自党的十八大以来提出要使“文化产业成为国民经济支柱性产业”以来,我国不断加大文化产业支持力度。近年来,我国文化产业体系建设日趋完备,文化产业规模持续扩大,发展质量不断提升,产业融合不断深入,创意和数字经济成为重要动能,投融资规模与利润保持增长,产业发展前景较好,政策支持有力有为,保障文化产业高质量发展。但也应注意到,在国际经济形势不确定性加剧、国内经济承压前行、文化产业结构调整与转型升级,以及我国文化产业在发展历程、地域差异和自身发展规律等方面的共同影响下,要实现文化产业进一步高质量发展,建设现代文化产业体系,在前景预期、未来方向、转型重点、国际市场开拓等方面还存在一定问题。同时,随着文化产业深度发展,在人才培养、知识产权保护以及价值引领和塑造方面也出现了很多新问题,亟待深入分析。

“有为政府”+“有效市场”

《报告》认为,构建现代文化产业体系,要坚持以习近平新时代中国特色社会主义思想为指导,以构建中国式现代化目标为导向,把握新发展阶段,贯彻新发展理念,构建新发展格局。要贯彻落实习近平文化思想有关要求,坚持社会效益第一、社会效益与经济效益相结合的发展方向,立足实际、深化改革,改革创新完善产业规划、建章立制、特色发展、产业融合、资本运用、人才培养、价值引领等方面工作,努力实现现代文化产业体系高质量发展。

《报告》建议,第一要以实现中国式现代化为目标,以新发展理念为指导,进一步优化产业发展规划,完善管理体制,努力构建文化产业发展新格局。在产业规划层面,将文化产业发展作为实现社会主义现代化的重要环节之一,明确“中国式现代化”任务指向下文化产业的发展目标,在产业布局和远景规划中落实现代化发展要求。在近期发展规划中,各级文化产业规划和管理部门要把握当前国内外经济形势和我国文化产业发展现状,深刻理解我国文化产业规模庞大、门类齐全但存在地域性、行业性发展不平衡的特点。结合我国经济韧性强、潜力大、活力足的基本特征,立足各地和各行业发展实际,不断优化、细化产业规划,为文化产业发展谋定正确方向。

针对知识产权保护、行政管理、金融风险等问题,要在现行法律法规的基础上通过出台司法解释、公布相关判例、完善行政规章等手段对文化产业发展过程中已经出现和可能出现的问题进行及时的分析和判断,确保文化产业发展及争议解决有法可依、有规可循,强化产业发

展的规范性。

第二要关注现状、立足特色、寻找优势,提升产业融合的规范性和专业性,努力探索文化产业的新增长点。在产业结构上,深化文化产业供给侧结构性改革和调整,充分发挥“有为政府”和“有效市场”作用,在尊重市场规律的基础上积极引导资源有效配置,中央和各地地方行政部门要结合自身财政和行政资源状况,给予自身财政和行政资源的支持,通过对特色产业、小微企业,以及满足居民需求、扩大就业和消费领域的文化产业予以税收减免、政策支持、宣传帮扶等手段,推动相关产业发展。

针对我国文化产业地区发展不平衡的现状,各地要结合自身实际,切实关注本地文化特色和居民需求,在民间艺术、地方文化、产业资源、消费习惯等方面下功夫,以尊重历史和现实、适应时代和本地发展要求的方式挖掘和发展文化产业要素,实现文化产业有序发展。不断提升产业融合的规范性、针对性和专业性,在文化产业园区建设以及“文化+金融”“文化+科技”等新兴文化产业融合方面加强引导,将政策落到实处,切实推动文化产业有效融合。文化产业主体要从企业自身特色和消费者实际需求出发,加强消费场景塑造和产品研发,在巩固既有市场的基础上,不断满足消费者提高文化消费品质的需求。

第三要大力推进数字文化产业,加大人才培养和学术研究,完善对文化产业发展的动态分析和监测,不断为文化产业发展提供充足智力支持。行政部门要发挥政策作用,积极引导和规范数字文化产业的发展方向,提供充足有效的政策支持。进一步完善数字通信和网络基

础设施建设,完善数字文化产业消费场景和手段。数字文化产业相关企业要强化在区块链、人工智能、数字通信、流媒体服务等方面的创新发展,不断开拓新市场、打造新场景、推出新产品。

同时,加强文化产业的人才培养和学术研究,通过校企结合、职业技术培训等方式提升文化产业相关人才与市场 and 行业的适配度。为文化产业的传承和发扬,为文化产业发展奠定扎实的传统与技艺基础。加强针对文化产业的学术研究与行业监测,分析行业现状,判明产业发展优劣势,强化产业动态分析,为产业发展提供充分智力支持。

第四要坚持正确价值导向,注重社会效益,确保文化产业健康发展,产业环境与生态风清气正、天朗气清。在文化产业发展过程中,坚定不移坚持社会效益第一,社会效益与经济效益相结合的发展方向。在文化产业发展中,各主体要坚守意识形态及政治安全底线和红线。主管部门要加强规范和管理,通过日常监管与专项行动相结合、行业自律与行政监督相统一的手段强化对文化产业的规范和管理。要特别关注文化产业对未成年人的影响,积极引导文化产业相关主体和未成年人共同提升思想道德修养和法律意识,传递和树立正确的价值观念。对文化产业发展过程中出现的违法违规行为采取宽严相济的手段,一方面,要严格执行,有法必依、违法必究;另一方面,要强化宣传和引导,引导文化产业自觉形成风清气正、健康和谐的行业氛围,保障文化产业健康发展。

本版文章均由本报记者曹驰采写

上接 D3

促进我国算力优势在制造业的应用创新,针对制造业发展的主要问题和矛盾,推进体制机制创新,重点破解政府数据孤岛难题,促进政府数据资源、国有企业数据资源、算力资源向制造企业(特别是民营制造企业和中小制造企业)开放,带动应用创新发展。进一步挖掘制造业下游应用市场的潜在优势,加强制造业、数字经济与下游应用市场对接,以人工智能、5G、无人驾驶等新一代信息技术的产业化、商业化带动制造业转型升级。

四是积极探索数字时代的国际合作新模式。顺应数字经济发展趋势和国际分工、贸易环境的变化,以数据信息为纽带,以数字经济与“智能+制造”发展为契机,积极探索与共建“一带一路”国家产能和贸易合作新模式,带动数字化跨境制造网络的形成。重点围绕电力、纺织、家电、电子信息制造等中国具有优势且能够发挥新兴市场国家比较优势的产业,推进双方以数据信息为重要纽带,在产业链层面进行深度合作,实现双方共赢,打造跨境信息网络互联互通、产业链供应链相互融合的模式。同时,把握数字经济改变贸易规则的机遇,发挥我国在国内超市场和数字技术应用上的优势,多渠道增强整合和配置全球资源要素能力,着重在农产品和农产品、电子信息元器件、关键矿产资源和能源等领域增强对全球技术、中间品交易渠道的影响力和控制力,积极构建建立在数字经济基础上的,中国有主导或有影响力的全球要素市场和交易体系。