

# 我国机器人产业亟待形成差异化竞争优势

► 孙立彬

展望2025年,我国机器人产业将在政策支持、技术驱动和市场需求的共同推动下继续保持快速增长势头,同时也面临着技术突破、品牌竞争、应用拓展等多方面的挑战。为推动机器人产业高质量发展,实现从“大”到“强”的转型升级,亟需明确未来发展的方向和策略。



具身智能机器人应用场景示意图

新华网发(重庆市经信委供图)

近日,赛迪智库就2025年我国机器人产业发展形势发布研究报告,在全球新一轮科技革命和产业变革的推动下,机器人产业已成为推动制造业升级、改善社会服务和保障国防安全的重要领域。作为全球最大的机器人市场,我国机器人产业近年来发展迅速,在市场规模、技术创新和应用拓展等方面取得了显著成就。

展望2025年,我国机器人产业将在政策支持、技术驱动和市场需求的共同推动下继续保持快速增长势头,同时也面临着技术突破、品牌竞争、应用拓展等多方面的挑战。为推动机器人产业高质量发展,实现从“大”到“强”的转型升级,亟需明确未来发展的方向和策略。

## 快速增长趋势不变

2024年,在国家政策支持、技术进步和市场需求等有利因素加持下,我国机器人产业整体保持稳步上升。

工业机器人方面,受下游行业回暖带动,产销整体稳中有进。国家统计局数据显示,2024年1-10月,我国工业机器人产量已达46.6万套,同比增长13.3%。自主品牌工业机器人国内市场占有率达到48.4%,创历史新高。根据国际机器人联合会(IFR)发布的《2024世界机器人报告》,2023年我国工业机器人安装量达27.6万台,占全球总量的51%,稳居全球首位。

服务机器人方面,随着新兴应用场景的拓展,服务机器人市场需求日益旺盛,产量稳定增长。2024年1-10月,我国服务机器人产量达到871.2万套,同比增长18%。特种机器人方面,随着高端传感器、特殊材料等技术的逐渐成熟,特种机器人在复杂环境和极端工况作业能力不断提高。如核电作业机器人实现了强辐射环境下探测、勘察等功能。排涝、救援、消防和勘探机器人作为应急救援提供了装备支撑保障。

2025年,随着我国数字化智能化的需求,将出现更多细分市场和个性化产品,一批家用服务机器人、养老助残机器人、教育娱乐机器人等产品将成为热点,机器人产业有望保持较快增长水平。

赛迪智库认为,我国机器人产业自主创新技术持续突破,多技术融合与跨界合作将成为新常态。

我国机器人核心零部件性能大幅提

升,减速器、电机、控制器、传感器等核心零部件实现突破,国产化率不断提高。多家零部件企业的核心技术实现自主可控,精密减速器、功能软件等核心零部件已进入国际知名企业供应体系。

机器人技术将加快与物联网、大数据、云计算、人工智能等技术深度融合,形成智能化、网络化的机器人系统,特别是具身智能将赋予机器人自主决策和多模态交互能力。机器人企业也将与汽车制造商、医疗设备制造商、服务提供商等建立更紧密的跨界合作关系,共同推动机器人技术的创新和应用。此外,人工智能大模型、仿生灵巧手等技术快速迭代,使得人形机器人能够在复杂的环境中执行精细操作,多款人形机器人创新产品进入汽车制造一线执行测试任务,加快应用落地进展。

在技术方面,2025年,一批高算力芯片、精密减速器、高精度传感器等关键核心零部件将实现创新突破,国产化进程加速;深度学习、运动控制、环境感知、人机交互、材料科学等关键技术自主创新能力增强,推动机器人向更高效、更智能、更自主的方向发展。

赛迪智库表示,机器人应用深度广度持续扩展,为经济社会发展注入新动能,从传统的工业制造到服务、特种以及新兴领域,人机协作的边界不断突破。2025年,随着技术的不断进步和成本的降低,机器人将更加贴近人们的日常生活,将在柔性制造、智慧教育、智慧医疗、智慧城市等领域实现规模应用,“机器人+”应用将呈现出更加多元化、智能化的特点。

## 需重视三大问题

我国机器人产业在快速发展的同时,存在的一些问题也需引起足够的重视。

首先,行业内卷加剧,产品无序竞争频繁。受产品同质化、跨界参与者涌入等多重因素影响,当前机器人行业内卷现象严重。随着机器人技术的不断发展和普及,越来越多的厂商能够生产出功能相似、性能相近的机器人产品,导致市场上的机器人产品在技术上趋于同质化,难以形成明显的差异化竞争优势。国内外机器人厂商纷纷涌入市场,为了抢占市场份额,一些厂商不得不采取价格战等策略,导致企业前期研发等方面的努力与投入

无法得到回报,长期来看,机器人市场将会形成劣币驱逐良币的不良后果。调研发现,部分企业反映担心价格低导致上游厂商压缩成本,供货品质不稳定,影响本体产品质量、损害产品形象,最终将导致用户对国产机器人市场的信心难以重建。

其次,部分关键核心技术仍需突破。我国机器人产业虽取得了显著进展,但部分关键核心技术仍存在瓶颈,限制产业进一步发展。部分核心零部件国产化率较低。高精度减速器、高性能伺服电机和控制系统等仍依赖进口,当前RV减速器国产化程度不足30%。具体来看,RV减速器、大型伺服驱动器等在技术成熟度、产品一致性、质量可靠性与国际先进水平仍有差距。核心算法与软件的研发能力不足。机器学习、智能感知、实时控制等软件技术上,我国与国际领先水平存在一定差距,部分基础软件和元器件底层技术尚未完全掌握,仿真训练软件等关键研发工具链仍受制于人。新材料和先进制造技术的研发滞后。轻量化、高强度材料以及3D打印等新技术的应用尚不广泛,对提升机器人性能和降低生产成本形成制约。

第三,国产品牌占有率亟需提高。近年来,我国机器人自主品牌占有率已大幅提升,但外资品牌产品凭借技术领先优势和成熟的产品体系仍占据了较大市场份额。高端整机产品供给不足。在高速、高精、重载等高性能机器人整机产品方面,我国供给能力相对不足。如,外资品牌机

器人在汽车制造业市场的占比达到70%以上,依然保持绝对优势。新兴领域市场竞争加剧。服务机器人和特种机器人逐渐成为外资品牌进入的重点方向,外资品牌加快布局,加剧了国内企业的竞争压力。国产品牌在品牌影响力和国际化布局上不足。部分国产机器人品牌在高端市场表现相对薄弱,同时在全球化布局和国际市场拓展方面与外资品牌存在明显差距,限制其国际竞争力的提升。

针对这些问题,赛迪智库建议,一是加强行业自律,形成差异化竞争优势,包括加强市场监管,建立相关行业标准,防止无序竞争,鼓励机器人企业加大研发投入,提升产品的技术含量和附加值,形成差异化竞争优势等。二是提升自主创新能力,突破一批共性与前沿技术,包括聚焦关键核心技术攻关,加大对精密减速器、高性能伺服电机、智能控制系统等核心软硬件的研发投入,提高产品的自主可控能力;加强跨领域共性技术融合以及前瞻部署一批前沿技术,例如对电子皮肤技术、机器人机电融合技术、脑机接口、多模态感知与交互、仿真训练等前沿技术攻关进行前瞻布局。此外,我国机器人产业还需加强自主品牌建设,不断拓展机器人应用水平。



唐山高新区企业开元装备技术人员在调试焊接机器人系统。  
(开元装备供图)

2024年8月24日,在2024世界机器人大会展厅内,六轴机器人伸展钢铁手臂,为观众现场展示汽车自动化焊接技术。  
新华社记者 魏梦佳/摄

