

发起单位: **OFweek** | research.ofweek.com **OFweek** | robot.ofweek.com  
维科网·行业研究 维科网·机器人

# 2025

## 机器人+应用与产业链 新一轮加速发展蓝皮书

「定义当下 x 洞察未来」

维科网产业研究中心是专注高科技行业咨询服务提供商，以中国高科技领袖交流及合作互助平台-高博会为依托，以近千名全球学术专家及企业精英级会员为智囊，结合OFweek中国高科技行业综合门户庞大的高科技企业及个人用户数据资源，由具备丰富行业背景的专业分析师、咨询顾问团队，为客户提供符合自身需求的行业咨询服务。

联系我们

维科网·机器人 商务对接:

电话: 131 2243 4666

邮箱: liushuimiao@ofweek.com

维科网产业研究中心

电话: 180 2871 0492

邮箱: liweiwei@ofweek.com



维科网·机器人



维科网产业研究中心

参编单位:





# CONTENTSSS

## 目录

### 01 宏观背景

- (一) 《工业机器人行业规范条件(2024版)》 01
- (二) 《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南(2024版)》 06

### 02 产业动向

- (一) 年度大事件盘点 09
- (二) 以人工智能技术为驱动的机器人产业链新一轮加速发展情况介绍 11
- (三) 区域发展现状分析 13
- (四) 行业技术发展趋势 15
- (五) 应用发展趋势 17
- (六) 行业优秀创新产品及应用案例严选 19

### 03 产业政策

- (一) 历年产业政策汇总 46
- (二) 未来产业政策趋势研判 51



### 04 行业热点

- (一) 大模型如何重塑具身机器人的未来 53
- (二) 大模型的算法黑箱特性, 会给机器人的行为可解释性带来哪些挑战? 54

### 05 市场前景

- (一) 工业机器人 55
- (二) 服务机器人 57
- (三) 特种机器人 58
- (四) 机器人关键零部件 59

### 06 年度榜单

- (一) 总榜一、机器人创新技术企业Top50 63
- (二) 总榜二、机器人综合竞争力企业Top50 68
- (三) 总榜三、机器人行业关键零部件与核心技术模块综合竞争力企业Top50 69
- (四) 总榜四、机器人行业关键零部件与核心技术模块市场口碑企业Top50 73
- (五) 总榜五、具身智能机器人创新技术领先企业Top50 74

### 07 细分行业核心厂商名单

- (一) 厂商名单 77





# 宏观背景

## 一、《工业机器人行业规范条件（2024版）》

### 01 出台背景与目标

在全球制造业加速向智能化、自动化转型升级的大背景下，工业机器人作为实现智能制造的核心装备，其重要性愈发凸显。近年来，我国工业机器人产业发展迅猛，企业数量不断增加，市场规模持续扩大。然而，行业发展过程中也暴露出一系列问题，如部分企业技术水平较低、产品质量参差不齐、市场竞争无序等。为有效解决这些问题，进一步加强工业机器人行业规范管理，推动产业高质量发展，工业和信息化部依据行业发展的新变化与相关工作部署，对2016年发布的《工业机器人行业规范条件》进行了全面修订，形成了《工业机器人行业规范条件（2024版）》。

该规范条件的出台旨在为工业机器人行业构建一套科学、系统、全面的规范体系，通过明确行业发展的各项要求，引导企业提升技术创新能力，提高产品质量和服务水平，优化产业结构，增强产业竞争力。其核心目标在于推动工业机器人产业供给侧结构性改革，促使资源向优势企业集中，培育一批具有国际竞争力的龙头企业，助力我国工业机器人产业从规模扩张型向质量效益型转变，实现产业的可持续、高质量发展，进而为我国制造业的智能化转型提供坚实支撑。

### 02 核心内容

#### 01. 基本要求 Basic Requirements

- 具有独立法人资格，并取得营业执照
- 从事工业机器人相关业务时间不少于三年
- 具有符合要求的固定研发和生产场所
- 产品符合知识产权保护方面的法律规定
- 财务状况良好
- 具有良好资信、公众形象和履约能力，近三年无违法、不正当竞争等行为，无重大质量、安全等事故



### 02. 企业营业收入要求 Enterprise Revenue Requirements

#### 关键零部件企业



近三年营业收入  
年均不小于3000万元

#### 本体制造企业



近三年营业收入  
年均不小于5000万元

#### 集成应用企业



近三年营业收入  
年均不小于1亿元

### 03. 技术能力和生产条件 Technical Capability and Production Conditions

#### 研发设计能力



单独设立研发团队或部门  
具备产品数字化研发设计能力

#### 生产保障能力



建有数字化车间或智能工厂  
能实现规范化工艺生产流程

#### 04. 近三年每年研发投入要求

Annual R&D Investment Requirements For the Past Three Years

上年营业收入	≤ 5000万元	> 5000万元 且≤ 2亿元	> 2亿元
研发经费投入 /营业收入	≥ 5%	≥ 4%	≥ 3%

#### 05. 质量要求

Quality Requirement

<p>质量管理体系</p>  <p>建立完整的监测体系对产品质量精准追溯和管理优化</p>	<p>检测能力</p>  <p>检测设备和能力符合相关标准并按规定进行法定校准</p>	<p>质量管理体系</p>  <p>按照GB/T19001或ISO9001等标准建立相应体系，并通过认证</p>	<p>企业标准体系</p>  <p>参照相关国家标准建立企业标准体系并有效持续运行</p>
--	--	--	--

#### 06. 人员素质

Quality of Personnel

<p>管理团队</p>  <p>有专人负责技术、质量管理工作，且具有相应的技术背景或工作经验</p>	<p>科技人才</p>  <p>从事研发和技术创新的人员占企业当年职工总数的比例不低于10%</p>
---	--

#### 07. 销售和售后服务

Sales and After-sales Service



具备与其所开展的活动相适应的人员、设备和设施，建有所需的服务系统，可为客户提供现场或远程服务。

产品售后服务严格执行国家有关规定并建有完善的产品销售和售后服务体系。



#### 08. 安全管理和社会责任

Safety Management and Social Responsibility

<p>安全生产</p>  <p>企业应遵守《中华人民共和国安全生产法》等法律法规规定，近三年未发生较大、重大和特别重大生产安全事故</p>	<p>环境保护</p>  <p>企业应遵守《中华人民共和国环境保护法》等法律法规和标准，近三年未发生重大或特别重大环境污染和生态破坏事件。</p>	<p>网络数据安全</p>  <p>企业应遵守《中华人民共和国网络安全法》《中华人民共和国个人信息保护法》等法律法规</p>	<p>劳动权益保障</p>  <p>企业用工制度应符合《中华人民共和国劳动合同法》等法律法规</p>
--	--	---	---

#### 09. 监督管理

Supervision and Administration



### 03 对机器人行业的影响

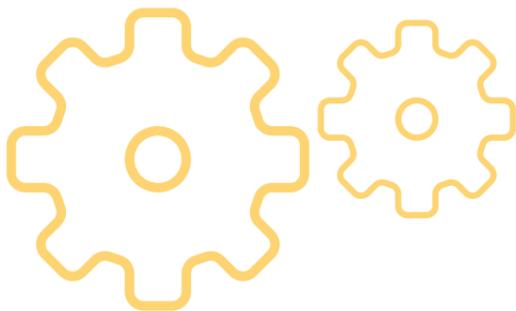


#### 01. 促进产业整合与升级 Promote Industrial Integration and Upgrading

规范条件通过设置营收门槛、研发投入要求以及质量标准等多方面的条件，促使行业内资源向具备较强实力的企业集中。实力较弱、不符合规范条件的企业可能会被市场淘汰或被优势企业兼并整合，加速产业集中度的提升。同时，规范条件对企业技术研发能力和生产制造的智能化、数字化水平提出了更高要求，推动企业加大在技术创新、产品升级方面的投入，促进整个产业向高端化、智能化方向升级，提升产业的整体竞争力。例如，一些原本专注于低附加值产品生产的企业，为了符合规范条件，不得不加大研发投入，提升产品质量和技术含量，从而实现产业升级。

#### 03. 规范市场竞争秩序 Enhance Product Quality and Market Competitiveness

规范条件明确了企业的经营行为准则和责任义务，对遏制低价竞争、侵权等不正当竞争行为具有重要作用。通过设定合理的行业标准和规范，引导企业在技术创新、产品质量和服务水平等方面进行良性竞争，营造健康、有序的市场竞争环境。例如，在规范条件的约束下，企业不再单纯依靠低价策略争夺市场份额，而是更加注重提升产品附加值和服务质量，通过技术创新和品牌建设来提升自身竞争力，促进市场竞争的规范化和合理化。



#### 02. 提升产品质量与市场竞争力 Enhance Product Quality and Market Competitiveness

严格的质量要求促使企业加强质量管理体系建设，从产品设计、生产制造到检测认证各个环节都按照高标准执行，有效提升了工业机器人产品的质量和性能稳定性。高质量的产品能够更好地满足客户需求，增强客户对国产工业机器人的信任度和认可度。在国际市场上，符合国际标准和规范的国产工业机器人产品将更具竞争力，有助于拓展海外市场，打破国外品牌在高端市场的垄断局面，提升我国工业机器人产业在全球产业链中的地位。

#### 04. 推动产业链协同发展 Promote the Coordinated Development of the Industrial Chain

规范条件将关键零部件制造企业纳入管理，有助于加强产业链上下游企业之间的协同合作。关键零部件作为工业机器人产业的核心环节，其质量和性能直接影响整机制造成本和产品质量。规范条件促使零部件企业与本体制造企业、集成应用企业加强沟通协作，形成更紧密的产业联盟，共同开展技术研发、产品创新和市场拓展，提高产业链整体的稳定性和竞争力。例如，零部件企业可以根据本体制造企业和集成应用企业的需求，针对性地研发和生产高性能零部件，本体制造企业和集成应用企业则可以为零部件企业提供应用反馈和市场需求信息，促进产业链各环节的协同创新和发展。

## 二、《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024版）》

### 01 出台背景与目标

在全球科技竞争日益激烈的当下，人工智能已成为新一轮科技革命和产业变革的关键驱动力，是发展新质生产力的重要引擎。近年来，我国人工智能产业在技术创新、产品研发及行业应用等方面成绩斐然，市场规模不断扩大。特别是以大模型为代表的新技术加速迭代，人工智能产业呈现出创新技术群体突破、行业应用融合发展、国际合作深度协同的新态势。在此背景下，为深入贯彻党中央、国务院关于加快发展人工智能的决策部署，进一步系统谋划人工智能标准化工作，工业和信息化部、中央网信办、国家发展改革委、国家标准委四部门联合编制并发布了《国家人工智能产业综合标准化体系建设指南（2024版）》（简称《指南》）。

《指南》旨在构建满足人工智能产业高质量发展需求和“人工智能+”高水平赋能需求的标准体系，充分发挥标准在推动技术进步、促进企业发展、引领产业升级、保障产业安全等方面的支撑作用，尤其着力于更好地推进人工智能赋能新型工业化进程。其设定了明确的阶段性目标，到2026年，我国人工智能产业标准与产业科技创新的联动水平要持续提升，新制定50项以上国家标准和行业标准，加快形成引领人工智能产业高质量发展的标准体系。同时，开展标准宣传和实施推广的企业超过1000家，标准服务企业创新发展的成效更加显著。此外，参与制定国际标准20项以上，助力我国人工智能产业在全球舞台上发挥更大影响力，推动产业全球化发展。



### 02 核心内容

#### 01. 基础共性标准 Basic Common Standards

基础共性标准是人工智能的基础性、框架性、总体性标准，为整个标准体系奠定基础。它涵盖人工智能术语定义、参考架构、系统评估与测试等基础层面的规范。统一的术语定义确保了行业内各方在交流时概念清晰、准确无误；参考架构为人工智能系统的构建提供通用框架，有助于提升系统的兼容性与互操作性；系统评估与测试标准则为衡量人工智能产品和服务的性能、质量提供科学依据，保障市场上的产品和服务达到一定的质量水准。

## 02. 基础支撑标准

Basic support standards

基础支撑标准主要对数据、算力、算法等核心技术要素进行规范，是夯实人工智能产业技术底座的关键。在数据方面，涉及数据采集、标注、存储、管理、共享等环节的标准，保障数据的质量、安全性与可用性，因为高质量的数据是人工智能模型训练的“养料”。算力标准规范面向人工智能的大规模计算集群、新型数据中心、智算中心、基础网络通信、算力网络、数据存储等基础设施的技术要求和评估方法，包括基础设施参考架构、计算能力评估、技术要求、稳定性要求和业务服务接口等，确保算力基础设施能够满足人工智能日益增长的计算需求。算法标准则针对不同类型的算法，如机器学习算法、深度学习算法等，制定其设计、实现、验证等方面的规范，推动算法的优化与创新，提升人工智能系统的智能水平。

## 03. 关键技术标准

Key Technical Standards

关键技术标准聚焦于规范人工智能文本、语音、图像，以及人机混合增强智能、智能体、跨媒体智能、具身智能等关键技术领域的要求，对推动人工智能技术创新和应用起着重要作用。以文本处理为例，标准涵盖文本分类、情感分析、机器翻译等任务的技术规范，使得不同企业开发的文本处理产品能够在统一标准下进行性能比较与优化。在具身智能方面，标准对机器人的感知、决策、行动等环节进行规范，有助于促进具身智能机器人在工业、物流、医疗等领域的应用落地，提升机器人在复杂环境中的自主作业能力。

## 04. 智能产品与服务标准

Intelligent Product and Service Standards

智能产品与服务标准主要规范由人工智能技术形成的智能产品和服务模式。在智能产品方面，涵盖智能家居设备、智能穿戴产品、智能车载系统等各类终端产品的功能、性能、安全等标准要求，确保产品在为用户提供智能便捷体验的同时，保障用户的隐私和使用安全。对于智能服务，如智能客服、智能推荐服务等，标准规范其服务流程、响应时间、服务质量评估等方面，提升服务的标准化和规范化程度，增强用户对智能服务的信任度。

## 05. 赋能新型工业化标准

Empowering New Industrialization Standards

赋能新型工业化标准主要规范人工智能技术赋能制造业全流程智能化以及重点行业智能升级的技术要求。在制造业全流程中，从研发设计阶段利用人工智能进行产品创新设计、模拟仿真，到中试验证阶段借助人工智能优化试验流程、提高试验效率，再到生产制造阶段实现智能生产调度、质量检测与控制，以及营销服务阶段开展精准营销、智能客服，最后在运营管理阶段运用人工智能进行企业资源规划、供应链优化等，每个环节都有相应的标准规范。同时，针对汽车、电子、机械等重点行业，制定符合行业特点的智能升级标准，推动传统制造业向智能化、数字化转型，提升产业竞争力。

## 06. 行业应用标准

Industry Application Standards

行业应用标准主要规范人工智能赋能各行业的技术要求，为人工智能在金融、医疗、教育、交通、农业等众多行业的广泛应用提供技术保障。在金融行业，标准涉及智能风控、智能投顾等应用场景，确保人工智能技术在金融领域的合规、安全应用，防范金融风险。医疗行业的标准则围绕智能影像诊断、辅助医疗决策、远程医疗等方面展开，规范医疗数据的使用、模型的准确性验证等关键环节，保障医疗质量和患者安全。通过制定行业应用标准，打破行业壁垒，促进人工智能技术与各行业的深度融合，推动产业智能化发展。

## 07. 安全/治理标准

Safety/Governance Standards

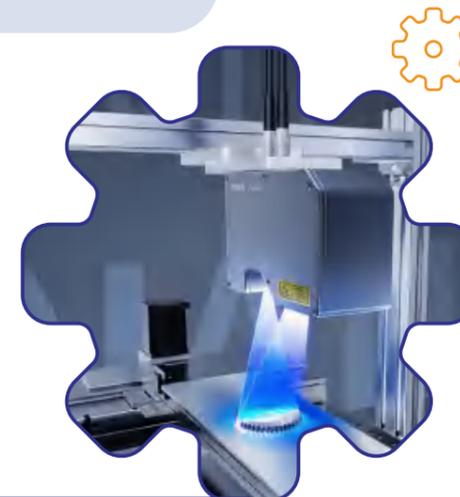
安全/治理标准主要规范人工智能安全、治理等要求，为人工智能产业发展提供安全保障。在安全方面，涵盖数据安全、算法安全、网络安全、隐私保护等多个维度。例如，数据安全标准规定数据在采集、存储、传输、使用等过程中的安全防护措施；算法安全标准确保算法的公平性、可解释性、鲁棒性，防止算法偏见和恶意攻击。治理标准则涉及人工智能伦理道德、法律法规遵循、责任界定等方面，明确人工智能在设计、开发、应用过程中的行为准则，划清技术红线，保障安全底线，促进人工智能产业健康、可持续发展。

## 03. 对机器人行业的影响

### 01. 技术研发方向引导

Guidance on Technology Research and Development Direction

《指南》为机器人行业的技术研发提供了清晰的方向指引。在基础支撑层面，其对数据、算力、算法的规范，促使企业着力提升数据质量，严谨规范数据采集流程，精准标注数据，为训练高精度机器人模型奠定基础；同时，推动企业优化算法，增强模型运算效率与准确性。在关键技术标准方面，人机混合增强智能、具身智能等规范，激励企业加大前沿领域研发投入。在《指南》的引导下，企业将积极提升机器人感知能力，优化决策算法，强化行动能力，助力机器人从传统自动化设备向高智能体加速转变，推动行业技术革新。



### 02. 产品质量与安全性提升

Improvement of Product Quality and Safety

标准体系中的智能产品与服务标准以及安全/治理标准对机器人产品质量和安全性提出了严格要求。智能产品与服务标准规范了机器人的功能、性能、安全等方面，促使企业在产品设计和生产过程中严格把控质量关，提高机器人的可靠性和稳定性。安全/治理标准则从数据安全、算法安全、伦理道德等多个层面保障机器人的安全应用。例如，在数据安全方面，企业需要加强对机器人采集和使用数据的加密保护，防止数据泄露；在算法安全方面，确保机器人的决策算法公平、可解释，避免因算法偏见导致不良后果。这一系列标准的实施将有效提升机器人产品的质量和安全性，增强用户对机器人产品的信任度，推动机器人在更多领域的广泛应用。



### 03. 产业协同与融合发展

Industrial Synergy and Integrated Development

《指南》通过构建全面的技术标准体系，为机器人行业的产业协同与融合发展提供了系统性支撑。《指南》明确将人工智能技术赋能制造业全流程智能化作为重点方向，通过制定基础支撑标准（如智能芯片、算力中心、开发框架等）和关键技术标准（如智能体、具身智能等），推动机器人行业在硬件适配、算法优化、数据互通等核心环节实现技术底座统一，降低产业链上下游的协作壁垒。同时，其提出的“赋能新型工业化标准”聚焦制造业智能化升级需求，引导机器人技术与工业场景深度融合，例如通过规范人机协同、跨媒体感知、自主决策等技术要求，加速工业机器人在柔性生产线、智能仓储等场景的规模化应用。此外，《指南》强调跨行业标准化协作机制，通过建立人工智能与机器人、汽车、电子信息等领域的协同标准，促进技术接口互通和生态共建，形成以大企业为引领、中小企业协同创新的融通发展格局。



# 产业动向



## 一、年度大事件盘点

01

### Figure完成6.75亿美元B轮融资

2024年2月，美国人形机器人公司Figure宣布完成6.75亿美元B轮融资，估值达26亿美元。投资方包括微软、OpenAI、英伟达、亚马逊等科技巨头。公司创始人BrettAdcock早期自投1亿美元，并于2023年完成7000万美元A轮融资。其新一代机器人Figure02在硬件和AI技术上全面升级，已被部署至位于南卡罗来纳州的宝马斯帕坦堡工厂进行汽车生产线测试，可成功将金属板零件插入特定夹具中，辅助汽车底盘的组装工作。

估值达26亿美元

04

### 宇树科技发布9.9万元高性价比人形机器人G1

2024年5月，宇树科技发布价格仅为9.9万元起的人形机器人G1，打破了国际巨头的价格垄断，并推动了人形机器人的普及。G1行走、奔跑姿态接近人类，配备三指灵巧手Dex-3，全身自由度为23-43个，同时由UnifoLM（Unitree机器人统一大模型）驱动，使之更加适用于复杂场景应用，可完成平躺起身、腿部折叠、单边起跳等难度动作。



02

### 英伟达发布人形机器人平台Project GROOT

2024年3月，英伟达在GTC大会上推出通用机器人技术平台GROOT，旨在通过多模态AI模型提升人形机器人的感知与执行能力。该平台支持文本、语音、视频等多类型输入，并已与Figure、波士顿动力、宇树科技、小鹏鹏行等十余家全球头部机器人公司合作，推动行业智能化升级。

03

### 波士顿动力液压版Atlas退役 电动版Atlas接棒

2024年4月17日，波士顿动力宣布服役十年的液压驱动Atlas机器人退役，并发布纪念视频回顾其经典动作。次日，全新电动版Atlas亮相，采用轻量化设计，关节灵活度显著提升，可执行复杂工业任务。此举标志电驱动技术逐步取代液压系统，推动人形机器人量产商业化。



05

### 精锋医疗内镜机器人完成世界最远距离远程手术

2024年6月，中国人民解放军总医院张旭院士，使用中国自主研发的精锋多孔内镜手术机器人MP1000，在意大利罗马为在中国北京的患者成功实施机器人远程手术，手术全程远程操作完成。此次手术双向通讯距离超20000公里，横跨欧亚两个大洲，这是全球首次跨洲际超远程人体手术直播，也是迄今为止世界最远距离的远程机器人人体手术。

06

### Agility Robotics与GXO达成物流领域首个商业化合约

2024年6月，Agility Robotics与全球最大物流供应商GXO签署多年协议，以“机器人即服务（RaaS）”模式部署Digit人形机器人。Digit在佐治亚州Spanx工厂负责搬运货物，按每小时30美元收费，客户可在两年内实现投资回报。此为全球首次人形机器人规模化商业应用。



08

### 越疆机器人上市，成国内协作机器人第一股

2024年12月23日，越疆机器人登陆港交所，2023年全球协作机器人市场份额达13%，连续六年居中国榜首。其上市标志协作机器人领域资本化进程加速，为行业技术研发与市场拓展注入新动力。



09

### 国产车企加速自研人形机器人商业化进程提速

比亚迪、小鹏、蔚来等6家车企布局自研人形机器人，聚焦工厂装配与物流协同。乐聚机器人已向北汽、蔚来交付产品。特斯拉Optimus、现代-波士顿动力合作项目亦推动全球量产进程。

07

### 优必选Walker S系列进入多家车企实训 获超500台意向订单

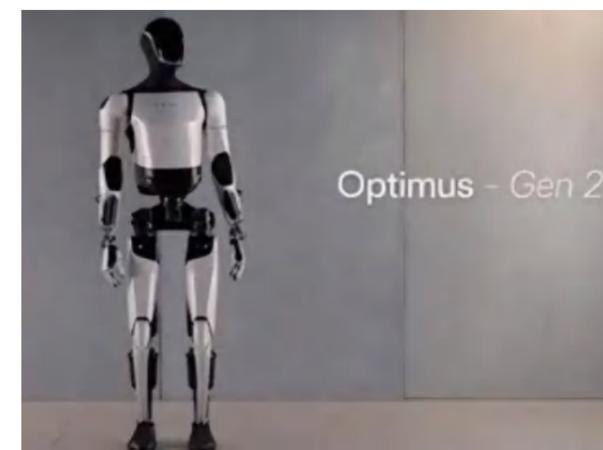


2024年，优必选Walker S系列与东风柳汽、比亚迪、奥迪等车企及富士康、顺丰等企业合作，应用于汽车装配、物流分拣等场景。截至12月，其成为全球进入最多工厂实训的人形机器人，并收获超500台订单，推动制造业自动化转型。

10

### 特斯拉Optimus公布新进展 计划2025年量产

2024年10月，特斯拉在“我们，机器人”发布会上展示了新一代Optimus机器人，其配备先进传感器与AI系统，灵活性、环境感知与交互能力显著提升，可完成抓取、行走、端咖啡等复杂任务。马斯克称量产成本将降至2万-3万美元，并计划2025年试产、2026年大规模推广，目标覆盖全球消费市场。



## 二、以人工智能技术为驱动的机器人产业链新一轮加速发展情况介绍

### 01 人工智能与机器人产业链的融合背景

在新一轮科技革命与产业变革的浪潮中，人工智能技术取得了突破性进展，成为推动机器人行业变革的关键力量。机器人产业链涵盖从上游核心零部件制造、中游本体制造到下游系统集成与应用服务等多个环节，人工智能的融入为这一产业链的各环节带来了全新的发展契机。以大模型为代表的人工智能技术，赋予机器人强大的认知与交互能力，增强了其在复杂环境中的自主决策与任务执行能力，为实现通用机器人创造了条件，推动机器人从传统的自动化设备向具备高度智能的自主个体转变，促使机器人产业链迎来新一轮加速发展。

### 02 产业链各环节的融合发展态势

#### 01. 上游：核心零部件智能化升级 Upstream: Intelligent Upgrade of Core Components

##### ① 传感器领域

人工智能技术促使传感器向智能化、高精度方向发展。结合人工智能图像识别算法，视觉传感器能够让机器人更精准地识别物体的形状、颜色、位置等信息，大幅提升机器人对环境的感知能力。智能触觉传感器可通过人工智能算法实时感知压力、温度、纹理等多种信息，使机器人在操作物体时能够更好地把握力度和方式，避免损坏物品。这些智能传感器的应用，为机器人在复杂环境中的任务执行提供了更可靠的信息输入，加速了机器人感知技术的革新。

##### ② 控制器与芯片

新型AI芯片为机器人运行复杂人工智能算法提供了坚实支撑。新型AI芯片专为支持人工智能计算任务而设计，采用先进的制程工艺，大幅提高了芯片的算力和能效比，具备更强的计算能力，能够快速处理大量数据，支持机器人运行复杂的人工智能算法。例如，Jetson Thor芯片是英伟达专门为机器人应用打造的高性能推理芯片，能够执行复杂的任务并安全、自然地与人和机器交互，具有针对性能、功耗和尺寸优化的模块化架构。

控制器从传统的逻辑控制向基于人工智能的智能决策控制转变。

传统逻辑控制基于预设规则，面对复杂多变场景时灵活性欠佳。而智能决策控制依托人工智能算法，通过实时采集机器人运行数据，运用机器学习、深度学习等技术，对数据深度分析，从而洞察环境变化与任务需求。例如在工业生产中，智能决策控制能根据物料供应、设备状态及订单变更，动态调整机器人动作路径与操作节奏；服务场景里，依据用户行为与反馈，灵活调整服务策略。这一转变使机器人动作更精准高效，极大提升其自主适应能力，推动机器人从简单执行任务迈向智能自主作业，为各行业创新应用筑牢核心支撑。



#### 02. 中游：机器人本体制造智能化转型 Midstream: Intelligent Transformation of Robot Body Manufacturing

##### ① 工业机器人

在人工智能技术的驱动下，工业机器人的智能化水平显著提升。一方面，机器人的操作精度和稳定性得到极大改善。通过引入人工智能算法对机器人的运动轨迹进行优化，使其在焊接、装配等高精度作业中表现更为出色。例如，在汽车制造行业，智能工业机器人能够根据汽车零部件的设计要求，自主调整焊接参数和路径，提高焊接质量和效率。另一方面，工业机器人的柔性化生产能力增强。借助人工智能的学习能力，机器人能够快速适应不同产品的生产需求，实现生产线的快速切换和调整，满足制造业个性化、定制化的生产趋势，提升工业机器人在市场中的竞争力，加速其在各工业领域的应用推广。

##### ② 服务机器人与人形机器人

人工智能技术推动人形机器人和服务机器人实现跨越式发展。在人机交互方面，自然语言处理技术的发展使机器人能够理解人类语言，并进行自然流畅的对话交流。例如，智能客服机器人能够准确理解客户问题，提供专业解答；陪伴机器人可与用户进行情感互动，满足人们在情感陪伴、教育娱乐等方面的需求。在运动控制方面，结合人工智能的强化学习算法，人形机器人能够更好地控制身体姿态和动作，实现更灵活、自然的行走、抓取等动作。如在物流



仓储场景中，人形机器人能够在复杂的货架环境中自主规划路径，准确抓取货物，提高物流配送效率。目前，智能化服务机器人和人形机器人正加速渗透工业、家庭及公共服务场景，不断拓宽应用边界，推动千亿级产业集群的形成。

#### 03. 下游：系统集成与应用服务拓展 Downstream: System Integration and Application Service Expansion

##### ① 系统集成智能化升级

利用人工智能技术，下游系统集成商可将机器人与其他设备、软件进行更高效的整合，打造智能化的解决方案。通过AI驱动的数据分析和机器学习算法，系统集成商可以实现对多源数据的实时处理与理解，优化机器人在复杂环境中的操作表现。例如，在智能工厂建设中，系统集成商通过人工智能算法对工厂生产流程进行优化，将工业机器人与自动化生产线、物流系统、管理信息系统等进行深度融合，实现生产过程的全面智能化管理。通过实时数据分析和智能决策，系统能够自动调整生产节奏、优化资源配置，提高工厂的整体生产效率和质量，降低运营成本。这种深度整合不仅提高了自动化水平和工作效率，还促进了跨领域的创新应用，为各行各业提供了更加灵活、智能的解决方案，进一步推动了各行业的数字化转型与发展。

##### ② 应用服务场景拓展

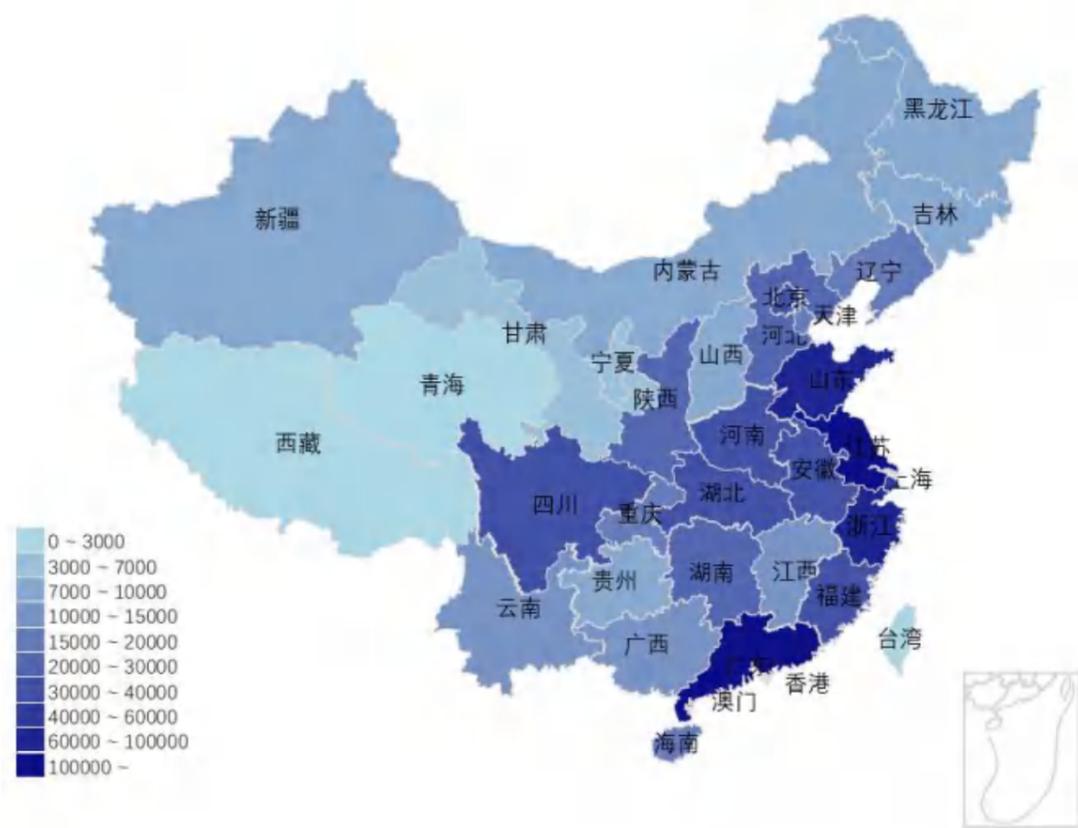
人工智能驱动的机器人在各行业的应用服务场景不断拓展。在医疗领域，手术机器人借助人工智能的图像识别和分析技术，能够更精准地辅助医生进行手术操作，提高手术的成功率和安全性；康复机器人利用人工智能算法为患者制定个性化的康复训练方案，并实时监测训练效果，调整训练计划。在农业领域，智能农业机器人可通过对农作物生长状况的实时监测，运用人工智能算法进行病虫害诊断，并精准实施灌溉、施肥、除草等作业，提高农业生产的智能化水平，保障农产品的产量和质量。在物流配送领域，机器人与人工智能技术结合，实现了仓储管理、分拣、运输等环节的智能化，提高物流配送效率，降低人力成本。丰富的应用服务场景，不仅为机器人产业创造了广阔的市场空间，也进一步促进了产业链上下游的协同发展。

## 三、区域发展趋势分析

### 01 区域分布不均衡，头部省市优势明显

从存续机器人企业的分布来看，全国机器人产业呈现明显的区域差异性。广东（168,561家）、江苏（112,194家）、山东（97,167家）、浙江（61,006家）、上海（44,058家）等省市位居前列，这些地区凭借良好的工业基础、丰富的人才资源、完善的产业链配套以及积极的政策支持，吸引了大量机器人企业聚集。如广东的深圳和广州，江苏的苏州、南京，山东的青岛和济南，浙江的杭州和宁波等城市，成为机器人企业集中发展的重要区域，未来在技术创新、产业规模扩张上仍将保持领先优势。

图示：全国机器人企业区域分布情况（家）



数量 ▾

全 国	889,315	北京市	33,293	河北省	20,850	云南省	10,227	甘肃省	6,558
广东省	168,561	安徽省	32,696	海南省	19,514	山西省	9,955	宁夏回族自治区	3,185
江苏省	112,194	湖北省	32,279	辽宁省	19,353	新疆维吾尔自治区	9,432	青海省	1,643
山东省	67,167	河南省	31,524	重庆市	18,815	吉林省	8,670	西藏自治区	1,174
浙江省	44,058	福建省	30,757	天津市	15,376	黑龙江省	8,123	香港特别行政区	305
上海市	33,591	陕西省	24,634	广西壮族自治区	12,862	贵州省	8,085	澳门特别行政区	-
四川省	33,293	湖南省	24,098	江西省	12,005	内蒙古自治区	7,265	台湾省	-

### 02 长三角地区协同发展，创新生态持续优化

长三角地区形成了覆盖“核心零部件—本体制造—系统集成”的完整产业链，引领机器人产业发展，综合实力走在全国前列。长三角地区的江苏、浙江、上海和安徽机器人企业数量众多且分布广泛。区域内城市间产业协同效应逐渐增强，上海作为国际化大都市，在高端研发、金融服务和技术转化方面具有优势；江苏制造业基础雄厚，在机器人本体制造和系统集成领域实力突出；浙江的民营经济活跃，在机器人关键零部件及应用场景拓展上表现出色；安徽则依托合肥等地的科研力量，在人工智能与机器人融合发展上不断探索。未来，长三角地区将进一步强化协同创新，完善创新生态，提升整体竞争力。

### 03 珠三角地区聚焦应用拓展，产业集群效应凸显

珠三角地区依托汽车、3C电子等制造业基础，成为全国机器人生产和应用重点区域，具备完善的机器人产业集群。以广东为代表的珠三角地区，深圳和广州机器人企业数量领先，在电子信息、汽车制造等产业的带动下，机器人应用场景不断拓展。区域内形成了较为完善的机器人产业集群，从研发设计、关键零部件生产到整机制造和系统集成，产业链条不断完善。未来，珠三角地区将继续围绕优势产业，深化机器人在工业生产、物流配送等领域的应用，推动产业集群向高端化、智能化发展。

### 04 京津冀地区依托科技资源，向高端化迈进

京津冀地区凭借政策支持和科研资源优势，注重智能技术的应用与发展。北京、天津和河北构成的京津冀地区，北京凭借丰富的科研院所资源和创新人才，在机器人前沿技术研发方面成果显著，并积极推动京津冀机器人产业协同发展；天津制造业基础扎实，在机器人产业化和应用推广上有一定优势；河北则在承接产业转移和拓展应用场景上不断发力。其中，北京在具身智能和人形机器人领域的政策支持力度空前。《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划（2025-2027年）》，提出到2027年实现“万台机器人规模落地”和“千亿级产业集群”，并突破100项关键技术，推动国产化供应链建设。未来，京津冀地区将加强科技资源共享，推动产学研深度融合，促进机器人产业向高端化、智能化方向发展。

### 05 中西部地区加速追赶，特色发展初现端倪

中西部借力政策扶持和产业转移加速追赶。中西部的湖北、河南、四川、陕西等省份，机器人企业数量虽不及东部沿海地区，但发展势头良好。湖北武汉、四川成都、陕西西安等城市，依托当地高校和科研机构，在机器人核心技术研发上取得一定成果，同时结合本地产业特色，在汽车制造、航空航天等领域推动机器人应用。未来，中西部地区将借助政策扶持和产业转移机遇，加速机器人产业发展，形成特色发展路径。

### 06 东北地区转型升级需求迫切，有望实现突破

东北地区依赖传统工业基础，但面临转型升级挑战。辽宁、吉林、黑龙江东北地区，拥有一定的工业基础，但机器人产业发展相对滞后。随着东北老工业基地转型升级的推进，对机器人的需求日益增加。当地政府和企业正加大在机器人领域的投入，依托传统制造业优势，在工业机器人的应用和研发上寻求突破，未来有望实现产业的快速发展。

## 四、行业技术发展趋势

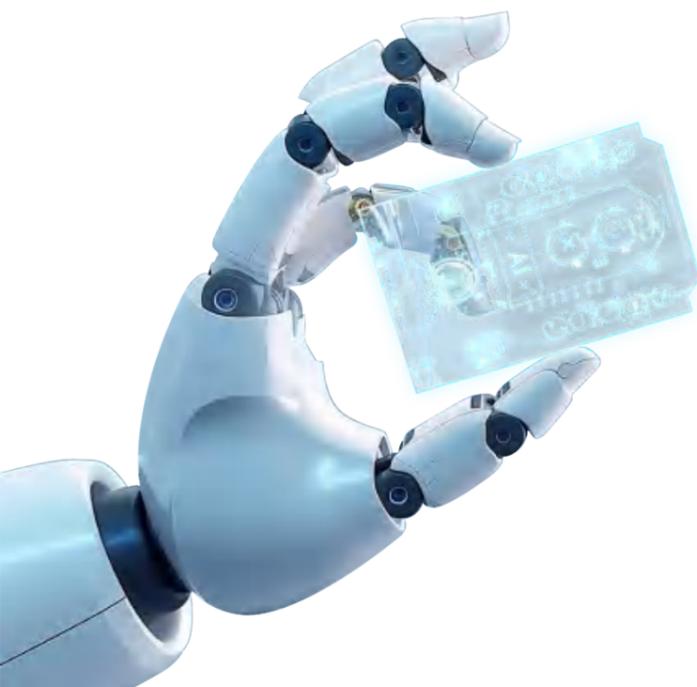
### 01 感知技术的深化发展

#### 01. 视觉感知迈向3D精细化

Visual Perception Moves Towards 3D Refinement

随着应用场景的复杂化，机器人视觉感知技术正从2D向3D精细化方向发展。机器人行业传统的2D视觉技术受限于平面信息，难以精准还原物体真实形态与空间位置。相比之下，3D视觉技术可借助激光雷达、结构光等多种手段，构建出物体的三维模型，使机器人可以精确测量物体的形状、尺寸、位置及其姿态，为机器人提供更丰富、精确的环境与物体信息。这种精细度的提升，不仅让机器人的操作更加精准，还拓宽了其应用场景。

在工业领域的物流仓储场景中，搭载先进3D视觉系统的移动机器人，能够快速且准确地识别货架上各类货物的位置与形状，高效完成货物的搬运与存储任务，极大提升仓储物流的自动化程度与作业效率。在建筑行业，3D视觉技术可辅助机器人对施工现场的复杂环境进行实时建模与分析，帮助机器人更好地理解作业场景，精准执行砌墙、管道铺设等任务。



#### 02. 触觉感知成为新焦点

Tactile Perception has Become a New Focus

机器人应用场景的日益复杂，为进一步提升机器人操作的精细程度与反馈效果，触觉感知技术正成为研发热点。传统机器人操作多依赖视觉等单一感知，无法满足精细化、复杂化的任务需求。触觉感知技术的突破，为机器人带来更多可能。新型触觉传感器融入人工智能算法，可实时捕捉压力、纹理、温度等多元信息，实现更细腻、精准的操作。在医疗手术场景中，配备触觉感知技术的手术机器人，医生在远程操作时，能通过触觉反馈清晰感知到手术器械与组织的接触状态，提高手术的精准度与安全性。在精密装配领域，机器人利用触觉感知可以精确控制抓取力度，避免对精密零部件造成损伤，提升装配质量与效率。

### 02 智能决策与控制的革新

#### 01. 大模型驱动的智能升级

Intelligent Upgrade Driven by Large Models

以大模型为核心的人工智能技术，正深刻改变机器人的智能决策与控制能力。大模型通过处理和分析来自视觉、听觉、触觉等多源异构数据，显著提升机器人对复杂环境的理解与认知能力。这不仅增强了机器人的感知精度，还赋予其更强的自主学习、决策规划及行为交互能力，使机器人在复杂多变的环境中能够灵活、智能地应对各种任务。例如，在服务机器人领域，大模型可帮助机器人理解人类的语言指令、表情神态以及环境信息，从而更自然、流畅地与人类进行互动交流，提供优质的服务。

#### 02. 轻量化模型加速落地应用

Lightweight Models Accelerate the Implementation and Application

随着人工智能技术的深入发展，轻量化模型在机器人领域加速落地应用，为产业发展注入新活力。尽管大模型具有强大的智能处理能力，但在实际应用中，受限于机器人的硬件算力与能源供应，轻量化模型的发展愈发重要。2025年，低算力、多模态、跨平台的轻量化模型将成为机器人执行任务的重要支撑。这些轻量化模型在保持一定智能水平的前提下，能够在资源受限的机器人设备上高效运行，加速机器人技术在更多场景中的落地应用。同时，非Transformer架构的模型也在快速发展，其独特的架构设计可能在某些特定任务与场景中展现出更优的性能与效率，为机器人智能决策与控制提供更多元化的选择。



### 03 仿真与数据的关键支撑

#### 01. 仿真环境与世界模型的完善

Improvement of Simulation Environment and World Model

完善的仿真环境与世界模型对于提升机器人的适应能力与智能水平至关重要。通过对物理世界的规律、现象进行模拟仿真，机器人能够在虚拟环境中进行大量的训练与学习，快速积累经验，优化运动控制算法与决策策略。在仿真过程中，研究人员可以精确控制各种参数与条件，模拟各种复杂、极端的场景，让机器人在安全、可控的环境中进行学习与测试，避免在现实世界中可能产生的高昂成本与风险。同时，随着技术的发展，仿真到现实的迁移问题将得到更好的解决，使得机器人在仿真环境中学习到的技能与知识能够更有效地应用到真实世界中。此外，高质量数据生成与计算资源需求的优化，也将进一步推动仿真技术与世界模型的发展，为机器人技术的进步提供坚实保障。

#### 02. 数据集共建共享的推进

Promotion of Dataset co Construction and Sharing

高质量、多样化的数据集是机器人技术研发的核心要素。在机器人技术的发展过程中，数据集的质量和多样性直接影响到算法的训练效果和机器人的实际性能。通过构建涵盖不同环境条件、任务类型及操作对象的数据集，研究人员可以更有效地训练模型，提升机器人在复杂多变场景中的适应能力和智能水平。

数据集共建共享的推进对于机器人技术的发展至关重要。构建高质量数据集成本高昂且难度较大，因此通过科研机构、企业等多方合作，整合资源，能快速汇聚海量优质数据，共建共享的优势凸显。例如，OpenX-Embodiment项目汇聚了全球众多科研机构与企业的力量，致力于打造大规模、高质量的具身智能机器人数据集。在国内，北京、上海、深圳等地也积极开展相关数据集的积累与研究。通过数据集的共建共享，能够整合各方资源，加速机器人技术的研发进程，推动整个行业的快速发展。

## 五、应用发展趋势

### 01 工业领域：深化智能化生产变革

#### 01. 实现数字化柔性制造

Realize Digital Flexible Manufacturing

在工业4.0与智能制造的背景下，柔性制造已成为适应市场需求、提升生产效率的关键技术。随着个性化需求的增长和市场竞争的加剧，传统刚性生产线已无法满足快速变化的产品需求。数字化柔性制造技术通过整合机器人技术、物联网（IoT）、大数据分析等前沿科技，使生产系统具备高度灵活性和适应性。在这一框架下，机器人作为核心组件，能够实时响应生产需求的变化，自动调整工作流程以适应不同产品的制造要求，进而实现小批量、多品种的生产模式，使生产紧跟市场需求的变化。

#### 02. 工业互联网与机器人融合加速

Acceleration of Integration of Industrial Internet and Robots

工业互联网的快速发展，使机器人与工业互联网的融合成为必然趋势。随着物联网（IoT）、大数据分析、云计算等技术的发展，机器人不再是孤立的生产设备，而是工业互联网生态系统中的智能节点。在这一趋势下，机器人通过集成先进的传感器和通信模块，能够实时收集并传输大量数据，如设备状态、环境参数及操作细节等。这些数据被上传至云端进行分析处理，从而实现生产过程的精确监控和优化调度。同时，工业互联网实现了机器人之间、机器人与其他设备之间的互联互通与协同作业。不同类型的机器人可以在统一的平台调度下，高效完成复杂的生产任务。如在大型机械制造业中，加工机器人、装配机器人、物流机器人等通过工业互联网实现协同，从原材料加工到成品组装，实现全流程的自动化、智能化生产，大幅提升了企业的生产效率与竞争力。



### 02 服务领域：拓展多元场景应用

#### 01. 商业服务场景持续创新

Continuous Innovation in Commercial Service Scenarios

在商业服务场景中，机器人正持续拓展其应用边界。在零售行业，智能服务机器人能够提供个性化的购物指导和客户服务，通过分析顾客行为数据推荐合适的产品，并协助完成库存管理和货架补货。例如，部分商场和超市已开始使用自动导览机器人帮助顾客找到所需商品，提升购物便利性。在餐饮业，机器人服务员和厨房助手正逐渐普及，它们可以承担点餐、送餐甚至简单的烹饪任务，减少人力成本的同时提高服务效率。此外，酒店、银行和机场等场所也开始引入机器人客服，提供从迎宾接待到信息咨询等多种服务，增强用户体验的同时降低了运营成本。



### 02. 医疗健康服务应用突破

Breakthrough in the Application of Medical and Health Services

在医疗领域，机器人的应用正不断取得突破。在医疗健康服务领域，机器人正带来前所未有的应用突破与发展趋势。手术辅助方面，高精度手术机器人凭借先进的机械臂与成像技术，可执行复杂微创手术。如神经外科手术中，机器人能精准定位病变部位，以亚毫米级精度操作，降低手术风险，提高成功率。

康复护理领域，机器人发挥着重要作用。外骨骼康复机器人通过传感器捕捉患者运动意图，辅助肢体运动，帮助患者进行康复训练，加快康复进程。同时，在家庭护理场景，智能护理机器人能监测患者生命体征，提醒按时服药，为长期护理提供便利。

医疗诊断上，机器人借助 AI 算法对医学影像、病历数据等进行快速分析，辅助医生做出更精准诊断。例如，影像诊断机器人可快速识别 X 光、CT 片中的异常，为医生提供诊断参考。这些突破让机器人深度融入医疗健康服务，改善医疗质量，提升患者就医体验。

### 03 特种作业领域：提升复杂环境作业能力

#### 01. 危险环境作业深度应用

Deep application of Hazardous Environment Operations

在危险环境场景中，机器人的应用可显著提升作业效率和安全性。在矿业开采领域，机器人正逐步替代人类从事井下开采、巷道支护、矿石运输等危险作业。例如，采矿机器人能够在复杂的井下环境中，准确识别矿石位置，进行高效开采作业，同时减少工人在高风险环境下的作业时间，保障矿工的生命安全。

在石油化工领域，巡检机器人可在易燃易爆的危险区域进行设备巡检，实时监测设备的运行状态，及时发现潜在的安全隐患，并通过高清摄像头与传感器，将现场数据传输回控制中心，为设备维护与故障排除提供依据。

在核工业领域，机器人可用于核设施的检修、维护以及核废料处理等工作。由于核辐射环境对人体危害极大，机器人凭借其不受辐射影响的特性，能够在高辐射区域安全、稳定地执行任务，降低核事故风险，保障核设施的安全运行。

#### 02. 极端环境作业拓展应用

Extended Application of Extreme Environment Homework

机器人在海洋、极地和太空等特殊环境下的多种任务中发挥着重要作用。在海洋探索领域，水下机器人可用于深海探测、海底资源勘探、海洋工程建设等任务。例如，自主水下航行器（AUV）能够在深海中自主航行，进行地形测绘、海洋生物观测、海底矿产资源探测等工作，为人类深入了解海洋提供了重要手段。

在极地环境中，极地机器人可协助科研人员进行气象观测、地质考察、物资运输等任务，克服极地恶劣的气候条件与复杂的地形环境，为极地科学研究提供有力支持。

在太空探索方面，机器人也发挥着越来越重要的作用。例如，月球车、火星车等行星探测机器人能够在其他星球表面进行地质采样、环境监测等任务，将宝贵的数据与样本带回地球，为人类探索宇宙提供关键信息。

## 六、行业优秀创新产品及应用案例严选

### HILOX 千巡科技

#### 千巡科技——500KV高压变电站室内数字化巡检

千巡科技成立于2018年，总部位于深圳，是一家专注智能机器人技术和人工智能软件开发的高新技术企业。基于5D数字孪生、物联网、边缘计算和人工智能技术，提供智能、高效、安全、可靠的数字化巡检方案。公司深耕巡检巡防领域多年，积累了丰富的机器人设计制造与核心算法（定位导航、环境感知、规划控制）相关技术专利，在移动机器人+AI识别检测算法、AIoT数字中台基座、巡检应用系统层面完成了自研产品体系建设，广泛应用于能源电力、石油化工、矿山冶炼、数据中心、园区管理、区域综治等领域。

千巡科技拥有一支高素质的科技研发队伍，研发人员占比超过70%，均来自于国内外知名学府和国家级重点机器人研究院所。市场团队具有丰富的客户服务经验，具备从技术咨询服务到产品集成交付的全套业务能力。

### 项目案例：陕西某园区——实现一屏统揽一网统管安全运营

#### 项目背景

项目时间：2024年

项目地点：陕西省某大型生产园区

项目状态：已完成交付，转入常态化运营阶段

**项目需求/目标：**  
园区生产、经营、安全、监控、设备等业务系统的数据，结合5D数字孪生技术，创建虚拟数字孪生园区，实现对园区的全域态势感知，构建智慧工厂各类智能应用。主要建设内容有：地理位置可视化、园区环境可视化、设备资产可视化、监控可视化、演示可视化、智能巡检、安防管理、能耗管理、物业管理、安全生产等。



垃圾桶满溢



机动车违规停放



机房温度异常



消控室人员离岗



消防通道占用



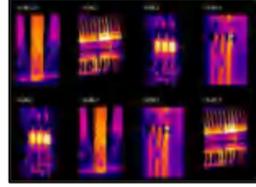
常闭防火门打开



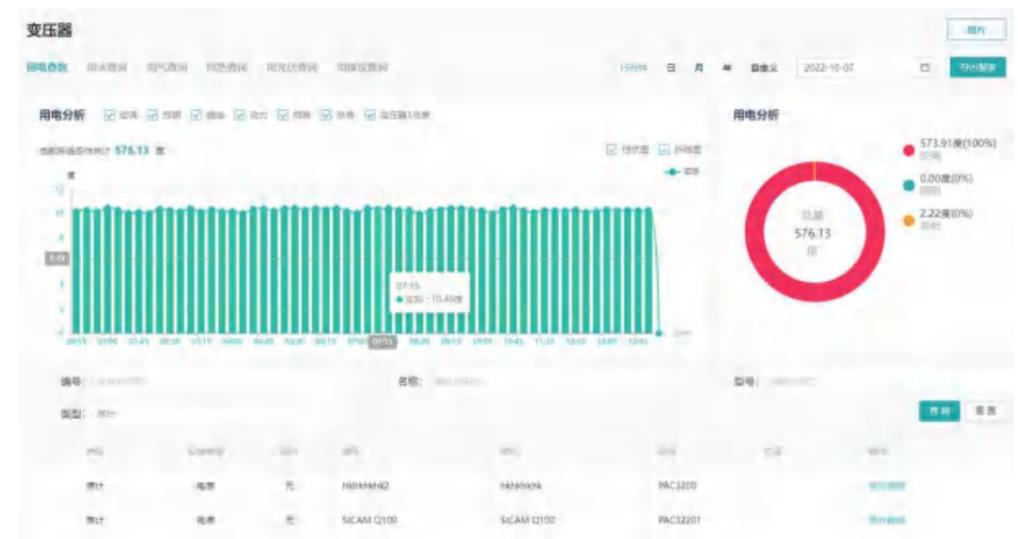
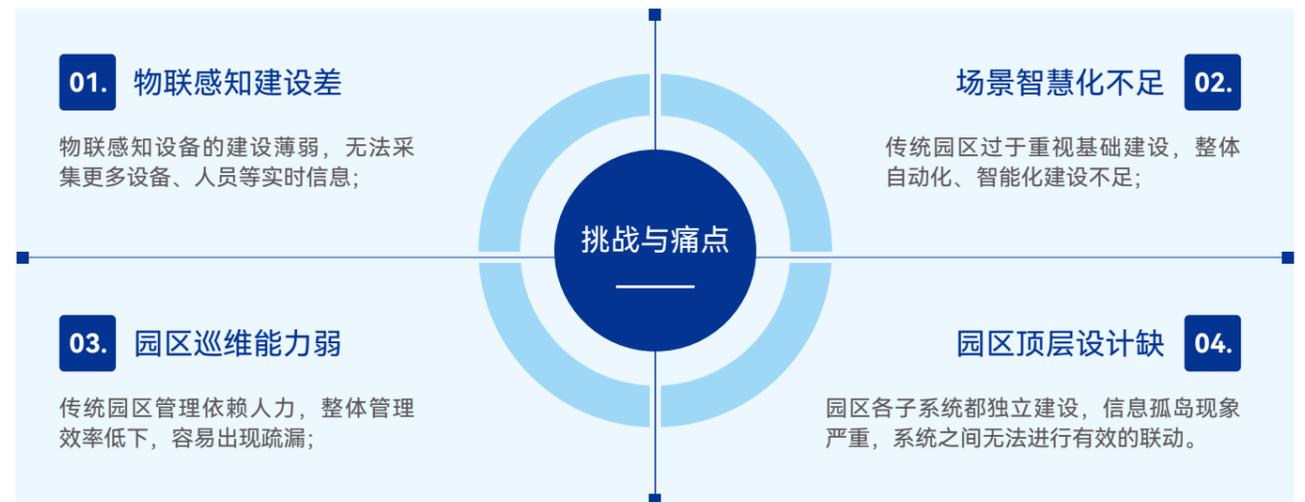
后厨动火离人



仓储检查



机电设备检查



#### 项目亮点

##### 聚焦1个中心，实现全局态势掌控

以灵犀云 5D数字孪生技术为核心，建设园区指挥中心，实时掌控园区设备、设施、人员、车辆、环境、能耗、安全相关的状态与趋势，运筹帷幄之中。

##### 统管5大需求，实现全面数据理解

以灵犀云数据底座 + AI底座为依托，全场景数据互联互通，精准识别、透彻理解、深刻洞察，赋能园区高效智能化管理，实现合规、避险、增效、降本。

##### 搭载N个终端，实现全域感知采集

以灵犀云物联底座为载体，巡检机器人、无人机等先进设备为排头兵，同时集成其他多种类型的传感器及执行设备，实现全覆盖的实时数据采集与决策控制。

## 项目案例：南网某500KV高压变电站室内数字化巡检

### 项目背景

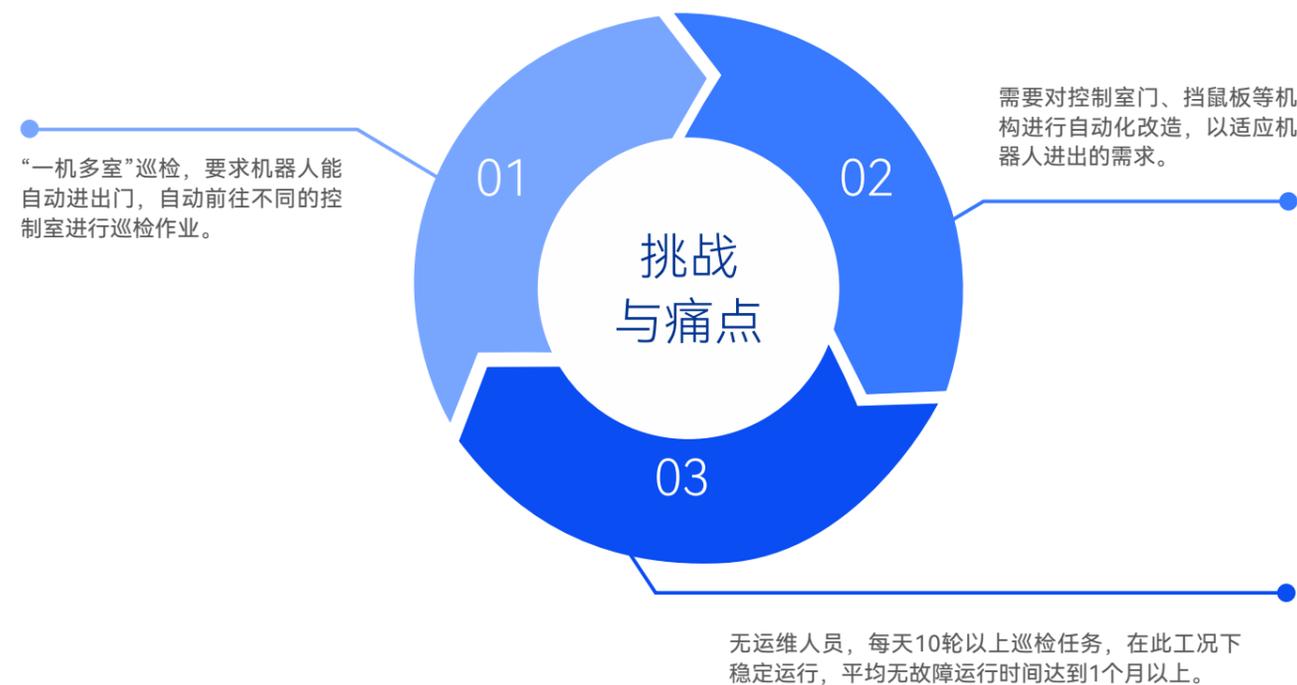
项目时间：2024年

项目地点：广东省某变电站

项目状态：  
已完成交付，转入常态化运营阶段

项目需求/目标：

- 1、对变电站中5个区域8个房间进行巡检，包括主控、辅控、继保等区域；其中3台机器人需要实现“一机多室”巡检，机器人需要与现场自动门通讯对接，实现自动进出门。
- 2、作业点位总数9000+个。



### 项目亮点



本项目共交付5台D02室内巡检机器人，对需要施行一机多室的6个控制室进行了改造，加装了自动门和自动挡鼠板，方便机器人进出。



项目已完成全部交付工作，运维人员全部撤出变电站。截至目前无人化运行已超过130天，且在持续增加中。

### 技术创新情况

- 实现无人化作业，一键设定作业任务及周期，机器人自动拍照，识别，生成报告。
- 适应窄通道，极限通行宽度620mm，紧凑的结构大幅降低地域限制。
- 首次实现跨区域作业，机器人自主呼叫开关门、挡鼠板，联通多个区域作业，扩展作业半径。
- 核心算法升级，定位自校准机制和导航智寻策略的成熟完善，杜绝趴窝现象。
- 强化复合采集和复杂识别能力，提高采图效率至400张/h，识别效率至50张/s，大幅度提高作业效能。
- 应用算法反哺技术，在最小训练成本基础上，自动提升识别准确率从95%提高到98%。
- 场景物联化，场内的摄像头、传感器、工作站等设备接入平台，多角度掌控现场。

# 原力无限

## 原力无限——智能全自动充电机器人

原力无限 (INFIFORCE) 是ELU.AI倾力打造的智能AI机器人品牌，专注于具身智能的领域，“一脑多身”全栈自研技术领先于全行业，并通过AI Agents挖掘最佳商业化场景，走向技术、产品和商业的快速发展之路。

2024年10月，原力无限发布全球首创的智能全自动充电机器人 (Auto Charge Robot) 是AI机器人在新能源车充电领域的颠覆性创新应用，主打差异化市场，引发新华网等主流媒体的广泛关注与报道。作为业内首个推出智慧充电场景化解决方案的企业，原力无限将充电服务从传统的“慢充+快充”模式提升至“智慧充电”的全新层面。这一创新不仅为政府部门提供了提升城市智慧化水平的有力抓手，更为新能源产业的可持续发展提供了关键支撑。凭借该创新性成果，公司荣获众多奖项与荣誉。



图示:原力无限FORCE系列智能全自动充电机器人

在新能源汽车迈入亿级时代的今天，智能充电不应是瓶颈，而应成为自动驾驶闭环的重要一环。然而，传统充电模式下，车主依然需要寻找充电桩、排队等待，而FORCE机器人彻底改变了这一流程——不再是“人找桩”，而是“机器人找车”。

作为“AI Agent+具身智能”的代表性产品，FORCE机器人具备环境感知、智能决策、精准导航及亚毫米级精准对接能力，可在复杂现实场景下自主执行充电任务。当车主停车后，机器人可自动前往车辆充电，无需人工干预，极大提升了充电体验的便捷性、智能化和自动化程度。

这不仅解决了充电难题，更让充电真正融入智慧出行体系，为未来自动驾驶的全面落地奠定了基础。目前，FORCE机器人已在杭州城西银泰城、亲橙里购物中心、广州番禺万达广场等多个核心商业场景落地，并计划在2025年落地上千场景，服务千万车主用户。



### 技术创新情况

原力无限FORCE系列全自动智能充电机器人作为颠覆性创新的具身智能产品，主要表现在以下方面的创新：

#### 基于大数据优化的AI算法



**方案算法：**基于AI方法的数据挖掘与建模，对不同类型停车场内车主的停车习惯、充电习惯等进行综合分析，生成具有动态适应性的充电方案。

**调度算法：**基于多机协同的多目标优化调度算法，结合用户数据、有轨移动平台运输模型、充电模式等，实现充电效率最大化。

**动态避障算法：**基于多传感器数据融合模型，实现RGV精准定位与灵活避障。

系统高效集成的移动充电机器人：四大核心关键模块全自研

高速重载稳定RGV平台：大行程、大推力推动机构，支持重载状态下的高速稳定运行。

高效移动串联机械臂：采用自主研发的集中式控制器进行运动控制和任务规划。

精度视触感知系统：集成自研六维力传感器以及末端视觉传感器。

高功率密度充电主机：选择行业内高效率的40kW电源模块，实现小体积下的高功率输出。

基于多模态大模型的机器人控制系统：将视觉感知和运动控制使用端到端的大模型实现，打造AI Agent的超级大脑，通过RGV顶部摄像头实现车型识别和充电口粗定位，通过机械臂末端摄像头实现充电口的亚毫米级定位。

原力无限已布局100多项核心专利，在机器人控制、计算机视觉、动作学习、机械臂交互控制算法以及可媲美医疗手术机器人的AI视觉亚毫米级定位等技术领域都构建了较高的技术壁垒。



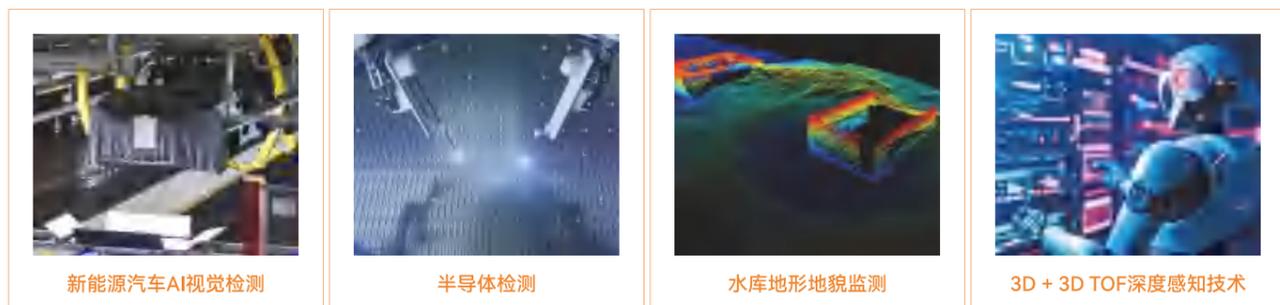
# 摇橹船科技 智能感知国家队

## NATIONAL TEAM OF INTELLIGENT PERCEPTION



摇橹船科技成立于2020年12月，是重庆两江新区与中国科学院西安光学精密机械研究所“院地孵化”的第一家硬科技人工智能企业。公司坚持以“硬科技驱动高质量发展”为理念，“光+AI”赋能制造，被称为“智能感知国家队”。

公司构筑了顶尖的光学、机械、电学、算法、软件科研平台，面向制造业提供智能视觉核心部件及装备、多形态机器人、智能化传感硬件、AI智慧平台等系统解决方案，致力于成为全球领先的智能感知产品及方案供应商，为客户实现高质量发展提供技术支持。



作为国内唯一完整掌握“3D+4D光场+可视化激光雷达+球积分光源+超高分辨率大靶面镜头”全技术链自主可控的创新主体，公司拥有知识产权150余项，发明专利23项，实用新型专利9项，获批建立5个省部级科研平台，起草编制6项国家标准，承担省级重大科研课题项目2项，自主承担科研项目20余项。

成立4年斩获

- 国家级专精特新小巨人
- 国家级高新技术企业
- 国家产业链自主可控军令状

等重大项目

- 国家科研课题 **1** 项
- 国家级荣誉 **16** 项
- 省部级荣誉 **36** 项

### 赋能场景

- 新能源汽车**：在新能源汽车领域，摇橹船科技打造了国内首条针对新能源汽车产线的全链条智能检测系统，为华为问界M7/M9提供了全流程的《汽车AI视觉质检全流程解决方案》。该方案在冲压、焊装、涂装、总装、商品化等车间内布控360余个检测点位，可精准应用于零部件错漏装检测、车身漆面缺陷检测、3D涂胶质量在线检测、电芯表面缺陷检测、轮胎装配字符识别、汽车间隙面差测量、装配合规质检等关键场景。目前，方案已为超30万辆热销车型提供技术服务，助力客户每30秒下线一台新车，实现汽车制造关键工序100%自动化，在提升新能源汽车制造工艺水平和用户体验方面发挥着关键作用。
- 半导体**：在半导体领域，摇橹船科技成功研发出Micro-LED晶圆外观检测装备，解决了Micro-LED巨量转移检测中的“检测难”与“转移难”两大技术难题，检测精度可达2.5个像素（相当于在标准足球场大小的范围内精确检测出一个绣花针针尖大小的像素点），助力京东方等企业突破国际技术封锁。
- 低空经济**：在低空经济领域，摇橹船科技创新性地将智能视觉相机与激光雷达的底层技术深度融合，成功解决了视觉信号与雷达信号相互干扰的难题，并研发出可视化激光雷达相机。该相机能够在雾、大雪、大雨及沙尘等恶劣天气条件下，实现5至10公里的高清成像，极大地拓展了低空观测的应用场景。
- 具身智能**：在具身智能领域，摇橹船科技融合3D视觉及TOF(Time of Flight)深度感知技术，打造“类人眼”的“视觉神经”，让机器不仅“看得见”，更“看得懂”。

### 公司荣誉

截止目前，摇橹船科技已获评国家级专精特新“小巨人”企业、高新技术企业、中国产学研合作创新示范企业、2024年重庆市潜在独角兽企业、中国信科种子独角兽企业，入选中央广播电视总台“2024新质生产力年度案例”，荣获《财联社》年度影响力企业榜单等殊荣。





## 灵巧智能—— 五指灵巧手DexHand021



浙江灵巧智能科技有限公司是一家以灵巧操作为核心科技能力的具身智能机器人企业，由中国科学院院士机器人技术首席专家领衔，由硬核机器人科学家及专家合作组建，依托上海交通大学的科研实力与人才优势，共同推动人形机器人和工业机器人产业的发展，提高机器人末端执行器技术水平，实现通用智能多模态触觉感知的灵巧操作系统的研发、生产和销售。



灵巧智能的旗舰产品DexHand021是一款工业级量产的五指三关节灵巧手，具备19个自由度和23个内置传感器，可通过拍摄和穿戴设备实现单手玩魔方、一手抓多物、使用常用工具等功能，兼具可靠性、高集成、强兼容、易维护、低功耗、多模态等特点。该产品采用腱绳弹性欠驱动技术，结合多模态感知信息处理、运动规划控制及具身智能算法，可以实现灵巧手对环境 and 操作对象的精准测量和精细感知，经专家鉴定，该项目创新性强、技术难度大，整体技术达到国际先进水平。

目前该产品已顺利通过工业级可靠性测试与功能验证，并于2024年第四季度实现规模化量产。根据公司量产进度报告，首批50套产品已按计划于2024年11月完成客户交付，标志着该产品正式进入商业化应用阶段。

**高可靠性**  
**>150,000**  
次的使用寿命



**低功耗**  
姿态保持  
不耗电



**高自由度**  
**19 DOF**  
12个主动自由度  
7个被动自由度



**强兼容**  
支持主流  
机器人  
末端接口  
和数据格式



**多模态**  
包含可感知4个模态  
位置、力觉、  
滑觉、接近觉



**强大的指尖力量**  
单指  
**1,000g**  
负载力



**易维护**  
5根手指均可  
**独立更换**

**高集成**  
集成多种通信接口  
支持灵巧手触觉算法的  
**二次开发**

灵巧智能秉持硬件产品“稳定可靠”和软件算法“生态开源”的发展思路，硬件产品序列涵盖了通用版19自由度DexHand021五指灵巧手，臂-手-腕一体化、更高自由度、更精细操作能力和更智能化的感知能力的DexHand021pro五指灵巧手以及聚焦可满足人手70%功能、成本指数级降低的三指灵巧手。在软件算法上，灵巧智能同步开源了python/C++的SDK文件，URDF模型，正逆运动学计算库以及基于Mujoco和ISAAC的仿真环境的强化学习示例任务，降低用户的使用和学习门槛。

## 品质严控 开源生态

告别单一抓握，33种姿势解锁无限应用场景！



**高可靠性**  
全链路测试  
1753000次



**高集成**  
集成多种通信接口  
支持灵巧手触觉算法二次开发



**易维护**  
5根手指  
可独立更换



**强兼容**  
支持主流机器人  
末端接口和数据格式



**多模态**  
可感知4个模态  
位置、力觉、滑觉、接近觉



**低功耗**  
姿态保持  
不耗电



为解决具身智能灵巧操作的数据稀疏性难题，灵巧智能还打造了遥操作套件及具身智能训练平台，打通了视-臂-手-触-动全链路技术路径，形成了一整套的裸眼3D显示设备/VR视觉眼镜与机械臂、灵巧手和远程操作空间的远程环境操作的整体技术方案，极大提升了远程环境下的灵巧操作精准数据采集能力。





## 盈连科技—— YLR系列力控打磨机器人

盈连科技是专注于机器人触觉感知控制系统和力控磨抛设备研发、生产与应用的国家高新技术企业，产品涵盖机器人力控系统、力控打磨工具、一站式力控磨抛解决方案及相关控制系统等，已助力中国核电、中国商飞、三一重工、福耀玻璃、富士康、宝马、爱马仕等200+全球顶尖厂商实现智造升级；与FANUC、安川、ROKAE、钱江、埃斯顿等20余家机器人厂商共建打磨实验室。

盈连科技自主研发的柔顺力控打磨系统结合了对打磨工艺的理解，精准力控、位置补偿、重力补偿等功能助力打磨实现自动化、柔性化、智能化，具有力控精度高，响应速度快等优势，打破了同类产品长期被国外产品垄断的局面。此外，公司针对不同工艺开发了40余款力控打磨工具可以覆盖绝大部分打磨需求，也可以针对客户的需求提供定制化的解决方案。

图示：盈连科技公司的柔顺力控打磨系统



资料来源：盈连科技



### YLR系列力控打磨机器人

作为机器人柔性力控打磨工艺解决方案的领先提供商，YLR系列力控打磨机器人，是盈连科技多年研发成果的集大成者，也是其在全球打磨机器人领域的一次重大突破。

YLR系列力控打磨机器人具备多项卓越性能。采用高刚性机器人架构，确保在高强度打磨任务中的稳定性，有效避免设备变形或振动引起的误差，从而提高作业精度与可靠性。其自主研发的力位补偿器最大负载可达1200N，结合动态力控技术，实现±1N的力控精度，确保打磨力恒定，避免过磨或漏磨。



## 全场景覆盖 零门槛应用



除了卓越的性能表现，YLR系列还注重用户体验和操作便捷性。它采用了人性化的设计，操作简单易懂，即使是没有专业技术背景的操作人员也能快速上手。同时，机器人还支持远程监控和智能化管理，让用户可以随时随地了解设备运行状态，提高生产效率和管理水平。

- 高刚性结构+动态力控系统：确保打磨精度与一致性
- 智能工艺库+耗材寿命监测系统：数据驱动型生产管理
- 即插即用+实现各种打磨需求：多场景自适应打磨方案
- 多维安全防护体系：保障人员及设备安全



\*安全围栏



\*全金属外壳

### 01. 应用场景1：曲面螺旋桨铣削打磨

Application Scenario 1: Milling and Polishing of Curved Propellers

大型曲面螺旋桨的铣削与打磨是高端装备制造中的关键工艺。螺旋桨叶片通常为复杂的三维自由曲面，具有连续变化的扭角和厚度，对刀具路径规划和加工精度要求极高；多个叶片的形状、重量和动平衡需严格一致，否则影响流体动力学性能。盈连力控系统的自动力位补偿功能始终保持一致的接触力，在三维曲面打磨案例中，精准控制磨削量，解决了大型曲面打磨中高精度高质量的要求。



### 02. 应用场景2：碳纤维汽车尾翼表面打磨

Application Scenario 2: Polishing the Surface of Carbon Fiber Car Tail Fins



碳纤维工件打磨时形变量较大，砂纸轻切削场景时，力控重量轻，精度要求高，盈连力控打磨工具精准控制打磨力的大小，保证工件表面打磨一致性，为工件后续表面处理工序提供高质量的打磨效果；碳纤维工件硬度高，易对耗材造成损伤，盈连配置自动换耗材设备，对耗材进行自动更换，保证打磨节拍，提升打磨效率。

### 技术创新

盈连科技FDC力位补偿器通过传感器和控制系统实现路径规划、轮廓跟随、误差补偿及力度控制，解决了传统机器人末端力量控制的难题。广泛应用于打磨、去毛刺、焊缝处理等工业表面处理环节，提升加工精度并降低人工成本。相比同类产品，集成度更高、力控精度更精准，性能指标（如最大牵引力、扭矩等）更具优势。

从经济效益来看，自动化设备替代人工打磨，减少对熟练工人的依赖，降低用工成本。设备可24小时连续作业，大幅提升生产效率，满足大规模生产需求；机器人与力控系统协同工作，响应速度快，打磨效率提升，并支持多工序自动切换和耗材更换，减少停机时间，整体提升了生产效率。另外，力控精度高达±1N，确保打磨力度均匀，避免过磨或漏磨，提高产品一致性和良品率，适应复杂曲面和敏感材质（如碳纤维），满足高精度工艺需求，提升产品质量。再者，盈连科技设备集成度高，无需频繁维护，使用寿命长达5年以上，显著低于进口产品的维护频率和成本。

从社会效益看，盈连科技力控打磨机器人封闭式工作站隔离粉尘和噪音，减少职业病风险，保护工人健康，机器人替代高危作业，降低工伤事故发生率，改善工作环境；打破国外技术垄断，实现高端力控打磨设备国产化，覆盖汽车、军工、3C等多领域，助力工业自动化转型，加速制造业智能化进程，推动产业升级；减少材料浪费，优化资源利用效率，环保设计降低能耗，符合绿色生产趋势。

目前，盈连科技自主研发的主动柔顺力控技术达到国际水平，获行业认可，通过工艺数据库和联合实验室，推动行业技术标准化，技术创新成为行业标杆企业。



资料来源：盈连科技

**iEi.威强电**

**iEi威强电——  
TANK-XM811**

上海威强电工业电脑有限公司成立于2001年，致力于提供工业计算机整体解决方案。产品涵盖工控机，单板电脑，嵌入式系统，平板电脑，无风扇嵌入式电脑等。经过20多年的发展，威强电在工业计算机领域积累了丰富的行业经验，为全球多个行业客户提供工业计算机系统整合解决方案及ODM/OEM。

目前公司旗下的TANK-XM811高性能无风扇嵌入式系统广受市场欢迎。针对恶劣多变的应用环境，TANK-XM811采用坚固的硬件架构设计，有效保证设备的日常运作。TANK-XM811能够在-20°C至60°C宽温、12V到28V DC宽压以及10%到95%无冷凝湿度条件下安全运行，并且还能承受高达50G的冲击和3Grms的振动。此外，TANK-XM811拥有更丰富的扩展性与更强的数据传输能力。而更全面的模块化选项和易于配置的特点，可有效地减少交付与部署周期，赢得更多市场客户的青睐。

图示:iEi威强电旗下TANK-XM811产品



图示:TANK-XM811产品的特点及优势

内容	描述
接口展示	TANK-XM811 的AI边缘推理系统，结合了前沿I/O选项，实现高度可扩展的工业4.0解决方案。可靠的串行端口、多显示输出和高速USB确保集成，并为边缘部署提供丰富的可扩展性。
内部存储	产品采用PCIe x 4 NVMe配置为边缘计算提供更高的性能和低延迟。与SATA SSD相比，基于NVME的驱动器可以将写入磁盘的速率提升4倍，因此更适合支持需要实时数据处理和分析的应用，比如码垛机器人视觉上的用法。
无线连接	TANK-XM811 通过附加卡及SIM 插槽支持5G和WiFi模块，WiFi 6和蓝牙5.0 可靠地连接到室内应用的传感器。双SIM卡插槽提供持续的LTE蜂窝连接和网络冗余，以确保机器人控制信号的不间断数据传输。

资料来源: iEi威强电

### 应用场景: 码垛机器人

iEi威强电工业电脑 (TANK-XM811) +客户软件 (Mech-Vision) +3D相机+机械手臂，进行无序工件的上下料，拆码垛，定位/装配以及工业检测测量等。

iEi威强电TANK-XM811采用新技术设计，为边缘运算提供优化和可靠的处理性能。该产品具有第12/13/14代 Intel® Core™ 处理器、可扩展GPU、快速的NVMe存储以及通过IEI的eChassis模块实现可扩展性，通过GPU、加速器和其他附加卡实现性能加速。广泛用于各种工业物联网应用，包括监控、运输和先进制造。此外，通过全面的模块化选项和易于配置的特点，有效地减少了交货时间和库存运输成本。

GPU eChassis TXC-XM81-G1和TXC-XM81-G2是可扩展的显卡扩展机箱，专为人工智能应用设计。它可以在全长、全高外形尺寸中支持高达380 W总功率和339.8 mm的长度。其他PCIe 附加卡，如高速I/O卡、数据采集卡、图像采集卡和运动卡也支持扩展功能。



在创新性上，iEi威强电TANK-XM811模块化设计，对于客户来说，不同的产品线可以用同一产品进行配置，保证产品的一致性。此外采用独特的冷锻散热结构，使用鳍片散热器概念实现更好的热传导。这增强了二维热传导并降低了流动阻抗，从而在该无风扇系统中实现了更好的散热。整体重量和尺寸因此减小，这显著提高了在振动敏感应用（如AGV）中的系统可靠性。此外，这种创新的散热设计使TANK-XM811能够最大限度地提高性能，优于传统的由平行散热片组成的散热器。



## 云迹科技—— 机器人服务智能体研发及商业化的先行者

北京云迹科技股份有限公司（简称“云迹科技”）成立于2014年，秉承“机器人，让人类更幸福”的使命，致力于构建全球领先的机器人服务智能体生态系统。通过先进的AI技术深度服务企业客户，借助顶尖机器人及智能体服务重新定义消费者体验。从能够与物理世界互动的机器人，到能够简化决策的智能软件平台，云迹科技借助智能体，提供适应性强、可扩展、以消费者为中心且面向未来的产品及服务，是机器人服务智能体研发及商业化的先行者。

云迹科技主营业务分为机器人及功能套件和AI数字化系统两个部分。按2024年计，云迹科技在三维多层空间同时在线机器人数量和服务消费者数量均为全球最大。按2023年的收入计，云迹科技在酒店场景机器人智能体市场及酒店场景智能体市场全球排名第一。

自成立以来，云迹科技坚持从场景需求着手，在技术和产品创新上不断突破，主要推出了三代机器人产品，从初代智能送物机器人“润”、智能双舱送物机器人“格格”，到商用服务机器人新形态——复合多态机器人“UP”，不断满足具身智能的服务升级及场景化应用。

其中“润”系列和“格格”系列销量行业领先，2023年推出机器人“UP”系列是全球首批推出的复合多态机器人产品之一。2024年，云迹科技同时在线机器人数量单日高峰超过36,000台，机器人智能体全年完成了超过5亿次服务，单月执行超过186亿次指令。



图示：云迹机器人全家福

目前，云迹科技的机器人已落地全球30000+家酒店、100+医疗机构、工厂及社区等场景，涵盖中东、美洲、韩国、日本、泰国等国家和地区。广泛应用于酒店、商业楼宇、医疗机构、工厂及社区等多个服务行业场景，表现出卓越的跨场景适应性和稳定性。

此外，云迹科技以机器人为载体，打造服务数字化运营系统HDOS（Hospitality Digital Operation System），在酒店场景中，可提供“端到端”服务闭环，打造“酒店智能体”。覆盖300+酒店品牌，其中国内Top8酒店集团品牌合作率达80%，云迹科技凭借领先的具身智能产品与数字化方案的服务模式，成为推动酒店行业智能化转型的重要力量。



### 云迹科技深植AI产业，其两大优势正逐渐凸显：

以具身智能为核心的有效服务，为“端到端”服务闭环提供运力基础。云迹科技推出了复合多态机器人“UP”，创造了一种全新的具身智能机器人形态。通过“一机多能，分时复用”的设计理念，实现多功能集成与灵活调度，具备全天候、全时段、多场景、多任务执行能力。其三大特点为：自主使用工具、精准任务处理与Human In The Loop智能调度。UP如同“变形金刚”般的多面手，能轻应对同一时段内的多任务和个性化需求，进行多任务协调，满足跨场景、多功能及轻量化定制的服务需要。这一创新为智能服务领域树立了新的标杆。

以场景智能为核心的深度服务，实现“端到端”服务闭环，构建“具身智能+场景智能”交互融合的“智能体”。云迹科技推出服务数字化运营系统HDOS。以酒店为例，一方面，将需求端的信息处理与执行端的具身智能结合，形成完整的信息流、任务流、工作流闭环；另一方面，开放API端口，与场景中的电视、电话、音箱、电梯等智能设备互联，打造线上线下融合的、可运营、可协作的智能体。面对酒店需求在时间与空间上的多样性和临时性，HDOS能链接酒店住前、住中、住后的立体生态系统，让机器人参与服务流程的感知、认知、决策、执行、反馈的全流程，形成AI服务全生命周期的自闭环，并组成酒店AI数字服务网，帮助酒店实现全智能化运营管理。在发挥深度服务能力的同时，还为未来适应多场景的灵活性、可扩展性打下基础。

技术方面，云迹科技依托高效的「云一端」架构，将云计算的强大处理能力与机器人智能深度融合，实现高效的任务调度与协同优化。云端系统提供大规模模型计算与智能交互支持，端侧系统则确保实时感知与自主决策，两者协同打造高效的机器人智能体体系，提升智能决策能力及响应速度。

云迹科技凭借核心AI技术，构建高级智能体的核心能力基座。通过融合多模态感知系统，能够深刻与细致认知复杂场景，同时借助逻辑推理与知识图谱促进智能决策。这种模块化能力组合使智能体在精准执行任务的同时，可通过实时数据反馈与算法迭代持续提升作业效能。

具体包括：多模态感知与认知协同、多模态融合定位技术、多特征基元和多维度信息融合、端对端纯视觉全局定位技术、复合多态机器人的自主能力、逻辑推理与知识图谱驱动的认知决策、垂直领域特定语义模型、智能体技术、机器人集群的智能排程、智能控制与精准执行系统、任务流引擎技术、智能AIoT调度平台、云一端协同交通控制系统、自进化学习与闭环反馈优化系统、自主闭环学习系统、专属训练框架、实时设备管理与智能分析系统。



## 思岚科技—— Aurora 一体化定位与建图感知传感器

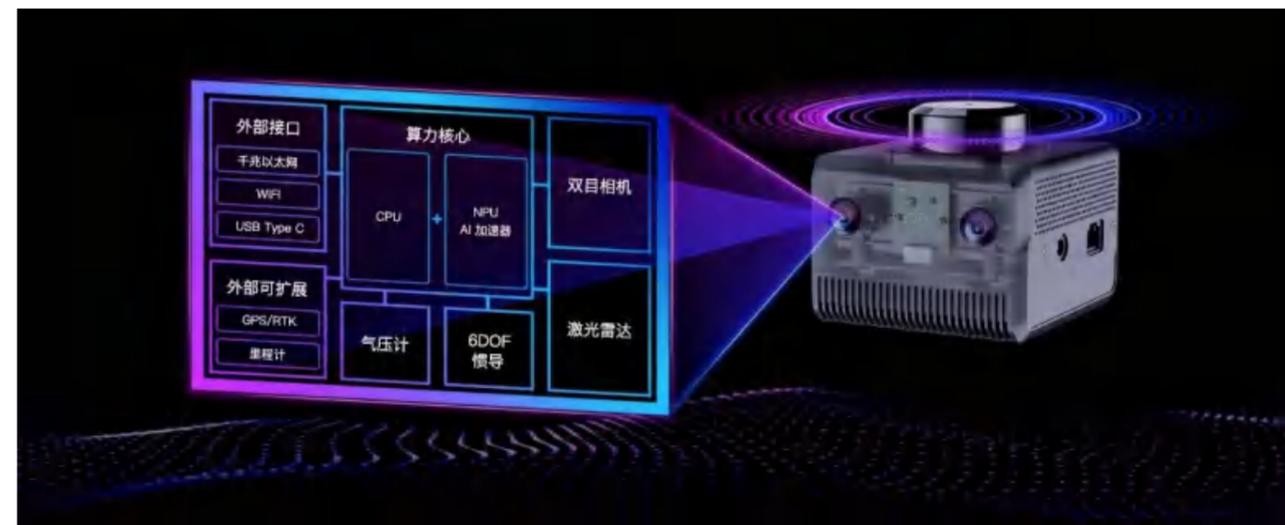


思岚科技 (SLAMTEC)，领先的机器人自主定位导航及核心传感器解决方案供应商。深耕机器人行业10余年，以室内外中远距离激光雷达传感器、机器人开发底盘为基础，为智能机器人产业提供高效可靠的市场解决方案。

思岚科技成立于2013年，总部位于上海，积极进行产业布局，在新加坡、深圳等地设有办事处和运维中心，并在江苏盐城拥有自建工厂，为全球客户提供及时周到的售前售后运维响应。截至 2024年底，思岚科技产品累计交付量近百万台，业务遍布亚洲、欧洲、北美等全球40多个国家和地区，服务企业用户超过3000家、个人用户累计超过10万。是智能移动机器人、自动驾驶、元宇宙等主流客户值得信赖的方案商。



基于思岚科技十余年的技术积累，创新融合激光、视觉、惯性导航和深度学习技术，打造出全新的一体化定位与建图感知传感器--Aurora。该传感器无需外部依赖，开机即可实现室内外通用的三维高精度建图及六自由度定位能力，提供前所未有的超大感知范围，为智能设备在复杂环境中提供精准的空间感知。这一设计打破了无人驾驶和机器人行业中激光与视觉技术长期分立的局面，实现了两者的有效协同。



在功能配置上，Aurora也颇为全面。内置的气压计不仅可提供精确的高度信息，还增强了环境适应性。内置的Wi-Fi、1000M以太网、USB和Type-C等多种通讯接口则大大提升了设备的连接灵活性，可满足不同场景下的数据传输需求。同时，Aurora还提供丰富的SDK接口和工具，支持C++、Android、ROS+RoboStudio等多种开发平台，使得开发者能够根据自己的需求，快速构建和部署应用程序。



在应用场景上，Aurora具有广泛的适用性。无论是人形机器人、四足机器人的精准定位，户外低速设备的自主导航，还是割草机的智能作业，环境测绘的精细描绘，甚至是无GPS条件下的高精度定位，Aurora都能提供稳定可靠的解决方案。甚至在建筑工程领域，Aurora也同样能够发挥重要作用，助力工程的精准施工和高效管理。



值得一提的是，Aurora还是一款专为具身智能设计的产品。作为行业内首个产品级融合深度神经网络的导航定位系统，在AI+SLAM技术的加持下，Aurora的性能超越了传统SLAM系统。得益于思岚科技自主研发的深度学习模型，Aurora能够从复杂环境中准确提取出简洁而精准的特征点，构建出线条流畅、边缘清晰的地图框架。同时，它还能捕捉到建筑物的微小纹理、道路上的标识线以及地形的细微变化，并将这些细节清晰地呈现在地图上。

 激光+双目视觉+IMU	 3D 6DOF (全方位定位能力)	<b>毫米级</b> 毫米级解析精度 厘米级定位精度	 AI深度学习
<b>北斗/GPS/RTK</b> 支持外部拓展 (GPS/RTK、里程计等)	<b>&gt;1,000,000m<sup>2</sup></b> 超大建图面积 (>1,000,000m <sup>2</sup> 建图面积)	 机身小巧 (手掌大小, 500g 重量)	 开机即用 (无需外部依赖)

## 诺达佳自动化—— 诺达佳全新一代悬臂操作面板

诺达佳(NODKA)创立于2001年，致力于工业PC和HMI系统平台的研发创新，为自动化、量测、通讯等领域的客户提供全面的产品解决方案，产品线涵盖X86/ARM主板及核心模块、嵌入式计算机、工业平板电脑、工业显示器、工业操作面板、Automation PC、EtherCAT从站IO、网络安全硬件平台等，广泛应用于工业自动化、交通、电力、石化、钢铁、新能源、环保、医疗及商业自助终端等行业。

诺达佳全新一代悬臂操作面板，为工业自动化带来新选择。该系列产品分为ICP69系列系统操作面板和IDP59系列显示操作面板，为用户提供更智能、更可靠的操作体验，全面满足多行业应用需求。



### 多尺寸屏幕，适应更多场景

第三代悬臂操作面板提供 15"、15.6"、18.5"、21.5"四种屏幕尺寸可选，为用户的不同需求提供高度灵活的选择，无论是空间有限的小型设备还是需要更大视野的复杂场景，都能轻松应对。



ICP69 系列系统操作面板



IDP59 系列显示操作面板



### ICP69 系列：性能强劲，设计独特

ICP69 系列系统操作面板支持 Intel® Core™ 6-11 代处理器以及 Celeron® J6412 处理器，高效运行，确保复杂任务的流畅执行。产品外观采用全铝合金材质，整机达到 IP65 防护等级，即使在恶劣环境下也能可靠运行。



设计上的创新使其更易于维护：后盖采用无螺丝孔设计，实现“一触即开”，不仅美观而且便于操作。同时，超大散热面积和竖向散热齿设计，进一步优化了散热效率，保障设备长时间稳定工作。

### 灵活扩展，满足多样化需求

- 超级电容：可选配超级电容模块，实现状态实时监控，同时具备约 10 秒延迟断电时间，为数据保存争取关键时间。
- 存储灵活：支持 2.5" SATA 和 mSATA 双硬盘，扩展性强。
- 按键面板可定制：按键面板支持灵活定制，搭配进口按钮，按键触感清晰，反馈灵敏，进一步提升操控体验。
- 多种连接件支持：可适配多种箱体连接件，安装方式灵活，便于现场操作。



### IDP59 系列：高品质显示体验

IDP59 系列作为显示操作面板，专为高分辨率显示需求设计，更有为大型设备打造的远传款显示器，搭载先进远传显示技术，确保操作人员获得稳定、清晰、直观的画面体验。



### 全面适配，覆盖多行业应用

无论是在机床制造、激光设备、电子装配还是其他工业自动化领域，第三代悬臂操作面板都能凭借其出色的性能和灵活的扩展能力，成为工业设备的理想伴侣。

诺达佳始终致力于以高品质产品和创新设计为客户创造价值。此次推出的第三代悬臂操作面板，不仅在性能和功能上再次突破，更以其人性化设计和工业美学为行业树立新标杆。未来，诺达佳将继续以科技创新为驱动，为客户提供更多优秀产品和服务。

## 数字华夏——“有温度的”人形交互机器人

数字华夏（深圳）科技有限公司成立于2024年3月，总部位于深圳，致力于让AI惠及每一个人的使命，推动AGI机器人规模商用。秉承让机器人拥有温度的初衷，重点布局了人形机器人多模态互动大模型算法及智能硬件的研究，并实现了从设计、研发、生产到商业化应用的全过程。

公司专注于人形机器人的研发、生产和商业化应用，致力于推动AGI（通用人工智能）机器人的规模商用。通过“1+3+3”产品战略布局，公司可提供从设计、研发到生产、应用的全链条服务。目前，公司产品已涵盖交互服务领域的通用人形机器人系列，仿人机器人系列、IP系列机器人以及具身智能交互平台。核心业务包括自有IP的人形机器人整机销售和服务，客户IP的定制开发，并支撑客户一起联合运营和拓展。随着公司稳步发展，数字华夏机器人将走进千行百业和寻常百姓家，拥抱即将到来的人机共存时代。

夏澜机器人是由公司研发的一款高仿真人脸人形交互机器人，被业界誉为“有温度的人形机器人”。

### 夏澜®仿生人形机器人



#### 精密仿生，深度定制

- 仿生头身精度26+，定制定制级精度
- 高精度仿生材料，柔软性和稳定性
- 面部+表情+神态定制，周期仅2月

#### 路径规划，可靠行走

- 全局最优路径主动规划
- 关节可靠性支持数千小时稳定运行
- 智能避障，抗干扰能力强

#### 多模情感，精准研判

- 三维识别系统精准识别客户情绪和意图
- 实时理解语境变化并即时优化
- 内容情感分析，提升情感理解能力

#### 多推表情，自然互动

- 高精度控制面部，模拟大部分表情
- 任务自定义编排，多模互动，多模切换
- 丰富的表情以及流畅的语音对话体验

#### 开箱即用，极简维护

- 提升模块化设计，便捷具身交互软件
- digrobot一键下装动作安装
- 远程监控和诊断，自动更新与升级

#### 超脑赋能，智慧决策

- 动作优化能力，执行复杂动作
- 多模态大模型提供多通道情感处理能力
- LLM+RAG构建业务知识库，TTFT<2s(文字)，TPOT<50ms(语音)

外观尺寸 168(H)\*75(W)\*30(L)cm; 重量约70kg;

仿生头 自由度26+，模拟90%表情

自由度 40+主动自由度

移动 最大行走速度>1.0m/s

负载 单臂负载1kg

续航 >2h, 700wh

应用场景：政务大厅、商用服务

### 业界领先的具身智能交互系统

实现动作-语音-表情的多模态表达，实现机器人人与人之间“有温度”的交互；适配多机型的技能包泛化管理，技能包的研发、优化与丰富，高智能的长程任务Cot能力，进而形成“机型适配-技能包-业务流”技能树结构的长程业务自主规划与执行能力，让人形机器人具有泛化的业务能力，真正走进千家万户。

### 媲美世界顶尖仿生机器人公司的仿生人脸技术

拥有目前世界上表情最丰富的人脸（20+个脸部表情电机），合理的人脸厚薄分布设计，提供细腻表情；出色的弹性、耐用性、抗老化性能，实现逼真、连贯、一致的脸部表情实现。并基于视频/语音实时生成表情。

### 行业领先的核心控制器

数字华夏创新研发的人形机器人核心控制器，通过“硬件深度集成+软件算法突破”构建技术壁垒。硬件端采用运动控制器、AI处理器分开模块化设计，结合ARM多核CPU+GPU/NPU异构混合架构，实现能耗低、算力高，体积小的同时保持工业级散热效能。该方案集成多层安全防护机制，通过DFM优化使核心控制器成本降低，较行业方案综合性价比提升的同时，兼具扩展能力，为具身智能机器人产业化提供高可靠、低成本的核心控制解决方案。

### 基于交互服务的数据采集中心

数据驱动模型演进将成为具身智能机器人落地的重要方向。基于率先落地场景中积累的真实数据优化模型，从而能够切入更多业务环节，延伸到更多行业。在南京建成行业首个基于交互服务的数据采集中心，数字华夏重点布局人形交互服务数据采集业务，通过实践积累，抓住产业爆发红利。

华夏的数采和应用业务，同比竞品更有优势，具备具身智能完整人形，加上表情动作，情感计算，是行业内最接近人类的机器人表现，进一步通过数据驱动模型持续技术演进，确立互动体验的长期领先。

在当前社会，人形机器人常被贴上冰冷的标签，难以真正融入人类的生活。然而，数字华夏坚信通过“有温度”的交互体验可以改变这一现状。基于行业领先的具身智能交互系统，公司致力于实现机器人与人类交流时的“有温度”，特别是“手眼心脑”的协同工作，让机器人更好地适应并融入人类社会。此外，作为一家秉持温暖理念的企业，公司不仅在产品设计上追求“有温度”，同时也积极践行这一价值观，定期组织面向公众的公益活动。

# 产业政策



我国机器人产业发展虽然起步较晚，但发展速度却是极快，工业机器人、服务机器人、特种机器人全面发展。国家市场监督管理总局数据显示，截至2024年12月底，全国共有45.17万家智能机器人产业企业，注册资本共计64445.57亿元，企业数量较2020年底增长206.73%，较2023年底增长19.39%，呈稳健上扬态势。国家统计局数据显示，2024年我国工业机器人累计产量达到55.6万套，同比增长29.5%，自2015年以来，工业机器人产量10年增长超过15倍。



图示:2015-2024年中国工业机器人产量变动趋势(单位:万套,%)



资料来源:工信部 OFweek 维科网产业研究中心整理

## 一、历年产业政策汇总

行业的快速发展离不开国家产业政策的大力支持。2006年，国家在《国家中长期科学和技术发展规划纲要》中将智能机器人列入前沿技术中的先进制造技术。2016年以来，机器人政策开始密集出台，机器人产业“十三五”规划、“十四五”规划、人工智能产业发展规划相继出台，机器人产业链迎来蓬勃发展。2023年底以及2024年初，人形机器人的问世给机器人产业带来更大的想象空间，“机器人+”行动方案随即出台，机器人落地路径更加明确，产业发展迎来重大机遇。

今年两会上，李强总理在政府工作报告中指出，“培育生物制造、量子科技、具身智能、6G等未来产业”“大力发展智能网联新能源汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人等新一代智能终端以及智能制造装备”。全国政协委员、中国科学院自动化研究所研究员赵晓光女士认为，“2025年将成为具身智能机器人商业化应用的元年”“在政策的强力支持下，我国在人工智能、具身智能领域的科学研究和技术创新将飞速发展，再过10-15年，我们很多人都能拥有人形机器人‘助手’。”

图示:机器人关键政策时点



资料来源:公开资料 OFweek 维科网产业研究中心整理

图示:2006-2024年机器人政策汇总

序号	时间	政策文件	摘要
1	2006.2	《国家中长期科学和技术发展规划纲要》	将智能机器人列入前沿技术中的先进制造技术。
2	2016.3	《“十三五”规划纲要》	大力发展工业机器人、服务机器人、手术机器人和军用机器人。
3	2016.3	《机器人产业发展规划(2016-2020年)》	到2020年自主品牌工业机器人年产量达10万台,服务机器人年销售收入超过300亿元。
4	2016.7	《“十三五”国家科技创新规划》	下一代机器人技术研究、工业机器人实现产业化,服务机器人实现产品化,特种机器人实现批量化应用。
5	2016.9	《智能制造发展规划(2016-2020年)》	研发高档数控机床与工业机器人,促进智能网联汽车、服务机器人等产品研发、设计和产业化。
6	2016.12	《关于促进机器人产业健康发展通知》	开拓工业机器人应用市场,推进服务机器人试点示范。
7	2016.12	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	构建工业机器人产业体系,全面突破高精度减速器、高性能控制器、精密测量等关键技术与核心零部件,重点发展高精度、高可靠性中高端工业机器人。
8	2017.12	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划(2018-2020年)》	支持智能交互、智能操作、多机协作等关键技术研发,提升清洁、老年陪护、康复、助残、儿童教育等家庭服务机器人的智能化水平,推动巡检、导览等公共服务机器人以及消防救援机器人等的创新应用。提升高档数控机床与工业机器人的自检、自校正、自适应、自组织能力和智能化水平。
9	2018.10	《完善促进消费体制机制实施方案(2018-2020年)》	支持可穿戴设备、消费级无人机、智能服务机器人等产品创新和产业化升级。
10	2019.10	《制造业设计能力提升专项行动计划(2019-2022年)》	重点突破系统开发平台和伺服机构设计,多功能工业机器人、服务机器人、特种机器人设计等。
11	2020.1	《关于促进养老托育服务健康发展的意见》	推进智能服务机器人后发赶超,启动康复辅助器具应用推广工程,实施智慧老龄化技术推广应用工程。
12	2021.3	《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》	重点研制分散式控制系统、可编程逻辑控制器、数据采集和视频监控系统等工业控制装备,突破先进控制器、高精度伺服驱动系统、高性能减速器等智能机器人关键技术。
13	2021.10	《智慧健康养老产业发展行动计划(2021-2025年)》	推动智慧健康养老新技术研发,攻关适用于家庭服务机器人的环境感知、脑机接口、自主学习等关键技术,支持发展能够提高老年人生活质量的家庭服务机器人。
14	2021.12	《“十四五”机器人产业发展规划》	增加高端产品供给,重点推进工业机器人、服务机器人、特种机器人重点产品的研制及应用,拓展机器人产品系列,提升性能、质量和安全性,推动产品高端化智能化发展。
15	2021.12	《“十四五”医疗装备产业发展规划》	攻关智能手术机器人,加快突破快速图像配准、高精度定位、智能人机交互、多自由度精准控制等关键技术。攻关智能康复机器人、智能助行系统、多模态康复轮椅、外骨骼机器人系统等智能化装备。

序号	时间	政策文件	摘要
16	2022.2	《“十四五”国家老龄事业发展和养老服务体系规划》	提升家庭服务机器人等适老产品的智能水平、实用性和安全性,开展家庭、社区、机构等多场景的试点试用,强化老年用品的科技支撑。
17	2022.5	《“十四五”国民健康规划》	推进智能服务机器人发展,实施康复辅助器具、智慧老龄化技术推广应用工程。
18	2022.12	《“十四五”扩大内需战略实施方案》	丰富5G网络和千兆网应用场景,加快研发超高清视频、虚拟现实、可穿戴设备、智能家居、智能教学助手、医疗机器人等智能化产品。
19	2023.1	《“机器人+”应用行动实施方案》	到2025年,制造业机器人密度较2020年实现翻番,服务机器人、特种机器人行业应用深度和广度显著提升,机器人促进经济社会高质量发展的能力明显增强。
20	2023.10	《人形机器人创新发展指导意见》	拓展人形机器人在医疗、家政等民生领域服务应用,重点提升人机交互可靠性和安全性,开发具有复杂区域引导、灵活操作、鲁棒行走、多模态人机交互的解决方案,满足生命健康、陪伴护理等高品质生活需求。
21	2024.1	《关于发展银发经济增进老年人福祉的意见》	完善智慧健康养老产品服务推广目录,推进新一代信息技术及移动终端、可穿戴设备、服务机器人等智能设备在居家、社区、机构等养老场景集成应用,发展健康管理类、养老监护类、心理慰藉类智能产品,推广应用智能护理机器人、家庭服务机器人、智能防走失终端等智能设备。
22	2024.1	《关于推动未来产业创新发展的实施意见》	突破机器人高转矩密度伺服电机、高动态运动规划与控制、仿生感知与认知、智能灵巧手、电子皮肤等核心技术,重点推进智能制造、家庭服务、特殊环境作业等领域产品的研制及应用。
23	2024.4	《推动工业领域设备更新实施方案》	以生产作业、仓储物流、质量管控等环节改造为重点,推动数控机床与基础制造装备、增材制造装备、工业机器人、智能物流装备等更新。
24	2024.7	《关于规范中央企业采购管理工作的指导意见》	在卫星导航、芯片、高端数控机床、工业机器人、先进医疗设备等科技创新重点领域,充分发挥中央企业采购使用的主力军作用,带动使用创新产品。
25	2024.7	《工业机器人行业规范条件(2024版)》 《工业机器人行业规范条件实施办法(2024版)》	本次修订的规范条件和管理实施办法是促进行业技术进步和规范发展的引导性文件,其中规范条件从基本要求、技术能力和生产条件、质量要求、人员素质、销售和售后服务、安全管理和社会责任、监督管理等方面作出全链条具体规定。
26	2024.9	《轻工业数字化转型实施方案(征求意见稿)》	推广应用可编程逻辑控制器(PLC)、分布式控制系统(DCS)等工业控制系统和工业机器人、智能检测装备、制造执行系统(MES)等智能装备和工业软件。
27	2025.3	国家《政府工作报告》	建立未来产业投入增长机制,培育生物制造、量子科技、具身智能、6G等未来产业;持续推进“人工智能+行动”,大力发展智能网联新能源汽车、人工智能手机和电脑、智能机器人等新一代智能终端及智能制造装备。

资料来源:公开资料 OFweek 维科网产业研究中心整理

区域政策支持助推机器人发展呈现明显的地域集聚特点，据中国电子学会发布的《中国机器人技术与产业发展报告（2023年）》报告显示，我国机器人优质企业重点分布在京津冀、长三角、珠三角地区，已经形成以北京、深圳、上海、佛山等10个城市为代表的产业集群。北京在《北京市机器人产业创新发展行动方案(2023—2025年)》中提出“到2025年全市机器人核心产业收入达到300亿元以上、建成国内领先国际先进的机器人产业集群”。上海去年6月发布《上海市推动制造业高质量发展三年行动计划(2023-2025年)》，提出工业机器人使用密度力争达到360万台/万人。广东则在其2020年发布的文件中将攻克机器人关键零部件核心技术放在比较重要的位置，深圳则将人工智能技术与智能机器人深度融合，发布《深圳市培育发展智能机器人产业集群行动计划(2022-2025年)》，既注重机器人核心零部件的技术攻关，又对机器视觉、自主导航等人工智能技术的突破提供大力支持。

图示:2006-2024年机器人政策汇总

地区	时间	政策文件	摘要
北京	2023.6	《北京市机器人产业创新发展行动方案(2023-2025年)》	到2025年，本市机器人产业创新能力大幅提升，培育100种高技术高附加值机器人产品、100种具有全国推广价值的应用场景，万人机器人拥有量达到世界领先水平，形成创新要素集聚、创新创业活跃的发展生态。全市机器人核心产业收入达到300亿元以上，打造国内领先、国际先进的机器人产业集群。
	2025.2	《北京具身智能科技创新与产业培育行动计划(2025-2027年)》	旨在推动具身智能领域科技创新与产业深度融合，培育人工智能新赛道。计划提出到2027年突破100项以上关键技术，产出10项国际领先的软硬件产品，实现产业链基本国产化；建设世界模型仿真、数据采集等新型平台，支撑100家以上创新主体；培育50家核心企业、50款量产产品，在科研教育、工业商业等场景实现100项规模化应用，量产规模突破万台；打造2个以上特色产业集聚区和产教融合基地，形成千亿级产业集群。
上海	2023.6	《上海市推动制造业高质量发展三年行动计划(2023-2025年)》	提出前瞻性布局人形机器人、智能机器人产业,工业机器人使用密度力争达到360台/万人，推动传统制造业企业加快机器人应用、设备联网和生产环节数字化连接，新增应用工业机器人不少于2万台。
	2023.10	《上海市促进智能机器人产业高质量发展行动方案(2023-2025年)》	旨在推动智能机器人产业的全面升级，目标是到2025年将上海打造为具有全球影响力的机器人产业创新高地。该方案提出“十百千”核心突破计划，即培育10家行业领先的机器人头部品牌，打造100个标杆示范应用场景，实现关联产业规模突破1000亿元。同时，计划建设三大公共服务平台（智能机器人检测与中试验证创新中心、人形机器人制造业创新中心、通用机器人产业研究院），并推动制造业重点产业的工业机器人密度提升至500台/万人，以促进技术研发、产业集聚和应用场景深化356。此外，方案还强调通过开源生态、产业链协同和政策支持，加速人形机器人等前沿技术的研发与商业化落地。
浙江	2024.9	《浙江省人形机器人产业创新发展实施方案(2024-2027年)》	将人形机器人列入省重大科技专项，强化关键技术攻关，推动产业集群化发展。
重庆	2023.7	《重庆市以场景驱动人工智能产业高质量发展行动计划(2023-2025年)》	加快人工智能与制造业深度融合，在离散型制造业领域打造机器视觉工业检测、智能决策、供应链协同管理等应用场景,发展智能家居、服务机器人、增强现实/虚拟现实(Ar/VR)设备等智能终端产品，提升智能终端产业发展能级。

地区	时间	政策文件	摘要
广东	2020.4	《广东省培育智能机器人战略性新兴产业集群行动计划(2021-2025年)》	重点关注机器人关键零部件核心技术，致力攻克技术短板;支持开展关键工艺技术研究，支持主要集成应用软件的自主开发，持续开展试点示范;针对无人机、无人船、服务机器人核心零部件和关键技术，支持提升关键技术水平、丰富产品种类和应用场景，推动产品应用。
	2025.2	《广东省建设现代化产业体系2025年行动计划》	明确提出大力发展具身智能机器人，重点突破机器脑、机器肢、机器体及关键核心部件，推动智能机器人应用场景创新，高标准建设省具身智能机器人创新中心，并计划引进和培育3—5家独角兽企业、科技型领军企业。该文件将智能机器人列为未来产业重点方向，通过强化技术研发与产业链协同，助力广东打造全球人工智能与机器人产业创新高地。
安徽	2024.5	《安徽省人形机器人产业发展行动计划(2024-2027年)》	到2027年，围绕“23456”目标体系，初步构建安徽省人形机器人创新体系和产业生态，形成产业化能力；构建两个中心，即合肥市研发制造与应用中心、芜湖市关键零部件生产配套中心；建设三大平台，即为人形机器人专设的省级创新平台、融资平台、招引孵化平台；打造不少于4种型号有国内代表性的人形机器人整机；开发控制器、高功率密度高性能伺服驱动器和伺服电机、一体化关节、轻质灵巧手、电子皮肤等5类优势部组件等。
辽宁	2022.1	《辽宁省先进装备制造业“十四五”发展规划》	重点发展工业机器人、移动机器人、洁净机器人、服务机器人、特种机器人等全系列产品及核心零部件，形成研发协同创新机制完善、企业梯度发展、产业链条完整的国内领先的机器人产业基地。到2025年，机器人产业实现收入200亿元，本地配套率达45%。
山东	2022.5	《关于加快机器人产业发展的指导意见》	聚焦机器人本体和关键零部件环节，充分发挥我省特色优势，做优做强多关节机器人、并联机器人、协作机器人本体，做好做精高性能的RV减速器、高性能机器人专用伺服电机及伺服驱动控制系统、智能控制器、新型传感器、智能末端执行器等核心部件。
	2024.5	《山东省促进人形机器人产业创新发展实施方案(2024-2027年)》	加快推动人形机器人整机制造和核心零部件技术突破，重点发展服务机器人、康复机器人等。
河北	2019.4	《河北省支持机器人产业发展和应用的若干意见》	做大特种机器人产业，做精工业机器人产业，做强核心零部件产业，培育服务机器人产业，开展“机器人+”行动计划，以应用促发展，加速工业转型提质增效。
深圳	2022.6	《深圳市培育发展智能机器人产业集群行动计划(2022-2025年)》	在工业机器人领域组织实施“揭榜挂帅”专项，围绕精密减速器、伺服系统、控制器等核心零部件开展核心技术攻关。深入开展机器视觉、自主导航、语音语义识别、自主避障等智能技术研究，推进人工智能技术与智能机器人产业深度融合。
	2023.6	《深圳市加快推动人工智能高质量发展高水平应用行动方案(2023-2024年)》	支持人形机器人关键技术研发，推动智能传感器、智能算力芯片等领域的创新
	2025.3	《深圳市加快打造人工智能先锋城市行动计划(2025-2026年)》	推动具身智能机器人商用，支持企业开展整机研发，积极拓展人形机器人在工业制造、应急作业、交通巡检、医疗康养、安保巡逻、文旅服务、教育科研等领域的商业化应用。

资料来源：公开资料 OFweek 维科网产业研究中心整理

## 二、未来产业政策趋势研判

未来我国机器人产业政策将呈现 **3** 大演变趋势

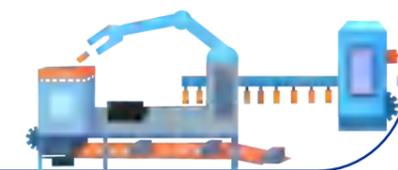


**1** 政策体系从单一产业扶持向跨领域协同创新深化，通过“机器人+”行动推动制造业、医疗、教育等场景的规模化应用。政策侧重点将转向构建“技术研发-场景验证-标准制定”全链条支持体系，同时通过百亿级产业基金和专项补贴加速国产替代进程。

**2** 技术攻关聚焦具身智能、人形机器人等前沿领域，重点突破灵巧手、高精度传感等“卡脖子”技术，并强化开源生态建设。

**3** 区域格局加速分化，形成京津冀（具身智能创新）、长三角（全产业链协同）、珠三角（应用场景落地）三大产业集群，其中北京计划2025年实现百台人形机器人原型机量产，上海依托供应链优势打造全球开源生态体系。

# 行业热点



## 一、大模型如何重塑具身机器人的未来



大模型技术的突破或将推动具身机器人从单一任务执行向通用智能体演进。基于海量数据训练的大模型，为机器人提供了更强大的环境感知、自主决策与人机交互能力，是其迈向“类人智能”的关键引擎。



### 多模态感知与认知升级

传统机器人依赖预设规则，而大模型驱动的强化学习与仿真预训练技术，使其能在动态环境中自主生成决策链。例如，通过模拟百万次抓取动作训练的机械臂，可快速适应未知物体的操作需求；结合物理引擎的具身智能体，甚至能通过“数字孪生”提前预判行动结果，降低试错成本。



### 自主决策与动态规划

大模型的多模态融合能力，使机器人能更高效地整合视觉、语音、触觉等多维度信息，构建对环境的立体化理解。例如，结合视觉大模型的机器人可实时解析复杂场景中的物体属性与空间关系，而语言模型则赋予其自然对话与意图推理能力，显著提升服务场景的适应性。

### 低成本泛化与生态重构

大模型的“通用知识底座”大幅降低机器人场景迁移的门槛。开发者可通过提示词工程快速调整机器人技能，无需针对每个任务重新编码。这种灵活性将加速机器人从工业产线向家庭、医疗、农业等开放场景渗透，催生“通用机器人即服务”新业态。

## 二、大模型的算法黑箱特性，会给机器人的行为可解释性带来哪些挑战？

### 01 决策过程不可追溯

大模型（如神经网络）通过海量数据隐式学习特征与逻辑，其推理过程缺乏显式的规则表达。当机器人基于此类模型做出决策时，人类难以追溯具体行为背后的因果链条。例如，在医疗或自动驾驶场景中，若机器人因错误判断导致事故，开发者难以定位模型内部哪一环节出现偏差，阻碍问题修复与责任界定。

### 02 伦理与责任归属困境

黑箱模型的行为逻辑模糊性可能引发伦理争议。若机器人在复杂场景中执行不符合人类价值观的操作（如紧急避障时优先选择特定人群），其决策依据无法被清晰解释，将导致责任归属困难。这在法律监管、社会信任层面构成重大挑战。

### 03 动态环境适应性不足

机器人需应对实时变化的物理环境，但黑箱模型的行为逻辑缺乏透明性，开发者难以预测其在未知场景中的反应模式。例如，若机器人突然出现异常行为（如避障失效），调试者无法通过模型内部状态快速诊断问题根源，导致系统优化效率低下。

### 04 人类信任度降低

可解释性是人类接受人机协作的关键前提。当机器人行为无法被直观理解时，人类可能因“不可控感”而拒绝使用或过度干预，削弱技术落地的实际价值。

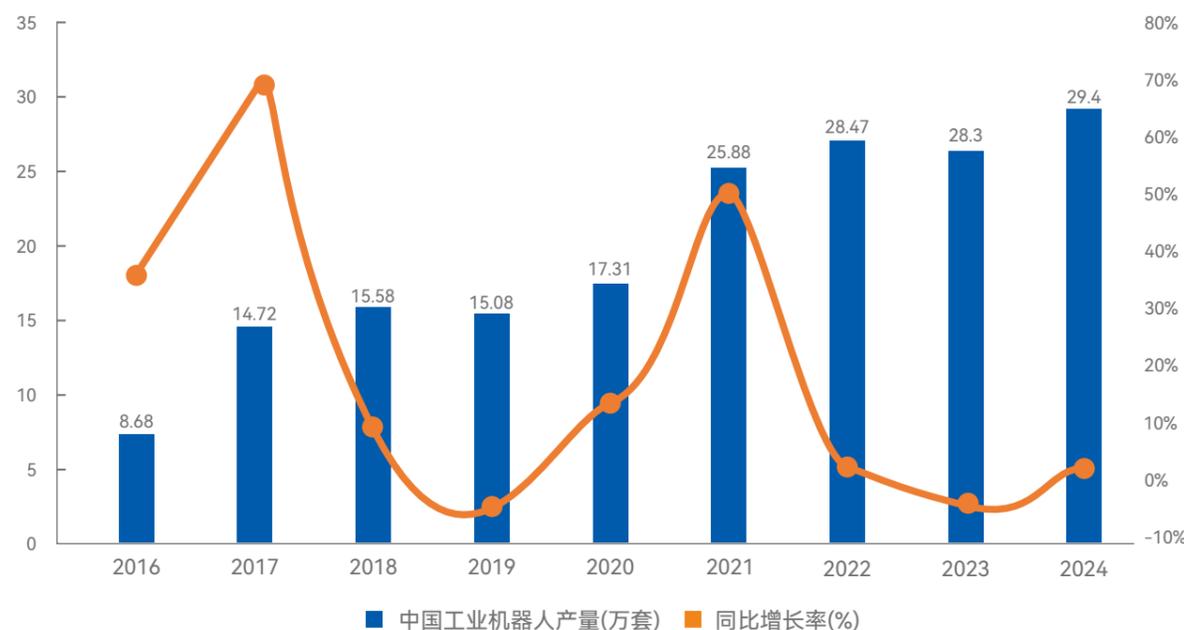


# 市场前景

## 一、工业机器人

2024年全年，中国工业机器人市场销量超29.4万台。尽管受整体制造业企业生产预期下降、市场需求收缩等因素影响，工业机器人面临着系列的增长压力，市场仍处于去库存和行业淘汰赛的关键阶段，但同比2023年仍实现3.9%的微增。

图示:2016-2024年中国工业机器人市场规模(出货量/万台)



资料来源: OFweek维科网产业研究中心

在当前市场需求下行压力及供需失衡的双重背景下，2024年工业机器人市场仍展现出坚韧的增长势头，实现了3.9%的微幅增长。在下游行业中家用电器、电子、汽车电子、半导体、汽车零部件、金属制品、食品饮料、化学制品、医疗制品等行业平均增速均高于整体市场增速。

同时，2024年中国工业机器人厂商在市场份额上取得了显著突破。2024年国产工业机器人厂商市场份额提升至58%，销量同比增长20%，远高于整体市场增速，市场份额较上一年提升超过7个百分点。

从行业端来看，2025年尽管市场需求依然面临诸多挑战，三大基本盘（汽车及零部件、3C电子、新能源）中3C电子行业有望延续高景气度，汽车行业预计相对稳健，新能源中锂电行业有望弱复苏，光伏行业预计延续承压态势。我们预计，2025年中国工业机器人出货量同比增速有望达到10%左右。

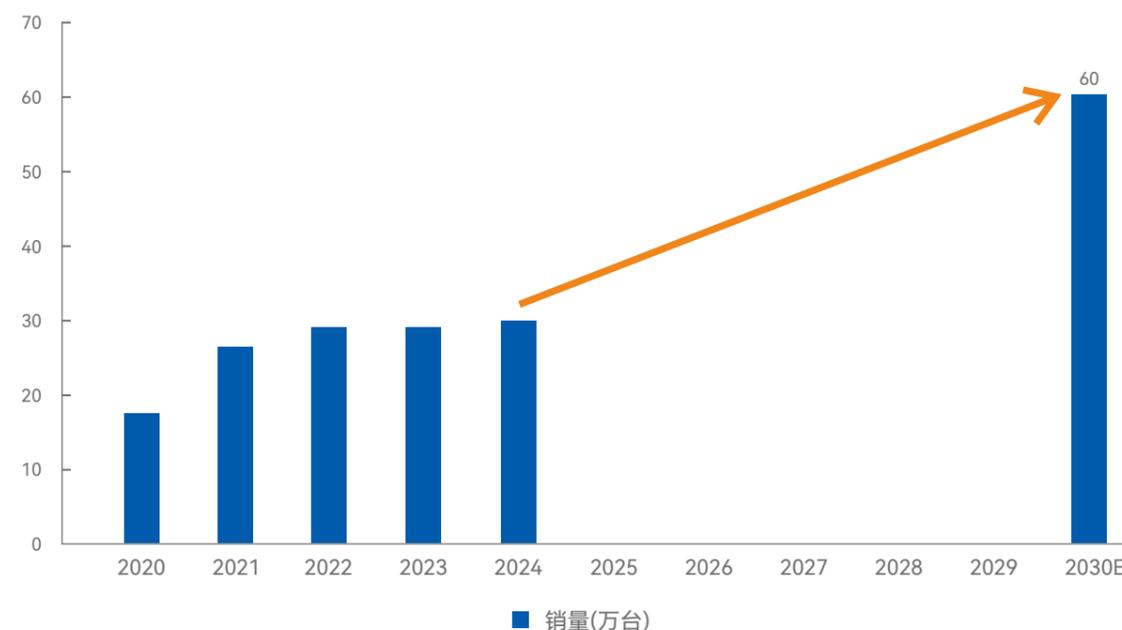
从厂商端来看，未来市场将进入存量市场与细分增量市场卡位并存的格局。各企业需抓住市场机遇，加强技术创新和售后服务体系建设，以应对市场需求的多样性和定制化趋势，从而推动机器人销售的增长。

从市场端来看，短期内预计未来市场价格战仍将持续，难以迅速改善。从长期来看，目前以外资头部为代表的部分机器人企业已开始采取提价策略以维护利润空间，预计随着越来越多企业的加入，市场有望逐步走出低价竞争的困境。

从5年维度来看，我国各行各业仍保持较好态势。企业层面，尽管市场竞争激烈，但国产机器人销量突破58%，这充分彰显了国产机器人在技术与性能方面的显著进步。

展望2030年，我们满怀信心，预测市场将有超1倍的增长空间，这意味着从明年起进入恢复期后，每年需新增约5万台销量。预计2030年中国工业机器人市场销量将达到60万台，届时中国工业机器人销量国产占比将达到70%左右。

图示:2030年中国工业机器人市场规模预测(出货量/万台)

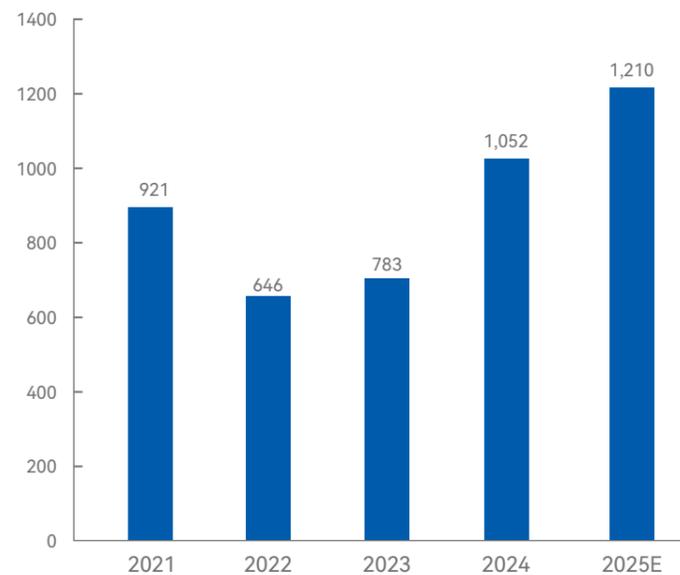


资料来源: OFweek维科网产业研究中心

## 二、服务机器人

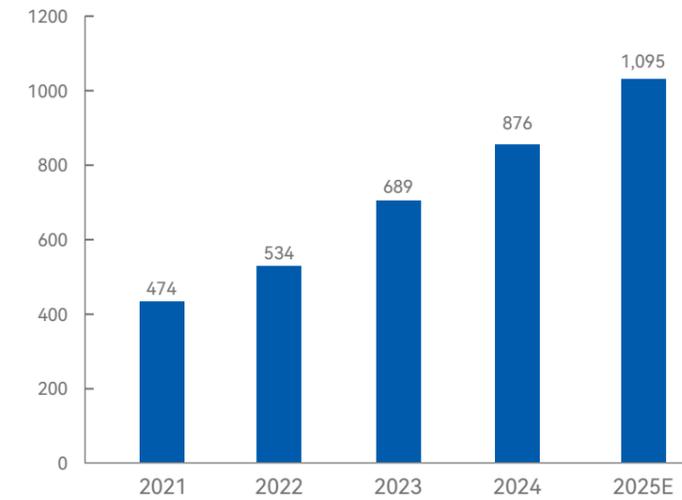
服务机器人销量增长显著，国内市场呈现上升趋势。新兴应用场景不断拓展，刺激服务机器人市场需求迅猛增长，产量也随之大幅提升。2024年，中国服务机器人产量已达1051.9万套，较上一年增长率高达34.29%。鉴于服务机器人产业化落地持续加速，预计2025年，其产量将进一步攀升至1210万套。从全球范围来看，随着各国对服务机器人应用的推广，其销量也会在多个领域实现不同程度增长，如在餐饮服务领域，送餐机器人、传菜机器人的部署量将随着餐厅智能化改造需求增加；在教育领域，教学辅助机器人的采购量也会因教育现代化发展而上升。

图示:2021-2025E中国服务机器人产量趋势 (万套)



资料来源: 国家统计局, OFweek维科网产业研究中心

图示:2021-2025E中国服务机器人市场规模趋势 (亿元)

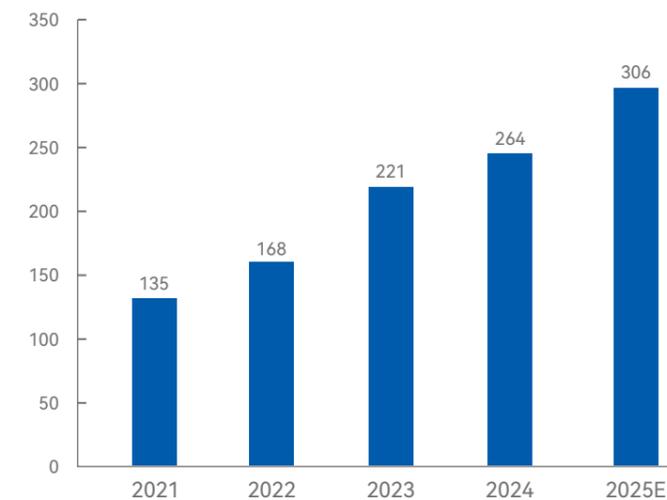


资料来源: OFweek维科网产业研究中心

## 三、特种机器人

特种机器人市场销量预期向好，各类型产品在不同场景需求带动下将稳步增长，军事、工业等多行业需求为主要驱动力。2024年中国特种机器人市场规模约为264亿元。在下游应用领域中，军事、工业、等行业对特种机器人需求强劲，将有力推动市场规模扩张。在工业应用方面，特种机器人可用于危险环境作业，如化工企业中执行物料搬运、设备维护等任务，避免人员暴露于危险环境，随着工业自动化、智能化升级改造，这一领域市场规模有望实现显著增长；在军事领域，排爆机器人、侦察机器人等产品需求随着现代战争形态演变以及各国军事现代化建设推进而增加，带动市场规模持续提升。预计2025年，中国特种机器人市场规模将达到306亿元。

图示:2021-2025E中国特种机器人市场规模趋势 (亿元)



资料来源: OFweek维科网产业研究中心



服务机器人市场规模呈稳定增长态势，2024年中国市场表现亮眼。2024年，全球服务机器人市场规模约为876亿元，较上年增长27.14%，呈现出良好的发展态势。根据维科网产业研究中心预测，2025年中国服务机器人市场规模将达1095亿元。从细分市场来看，扫地及地面清洁机器人目前在中国服务机器人市场中占比最大，为27.52%，随着智能家居概念普及以及消费者对生活品质追求的提升，该领域市场规模将持续扩大；物流及移动机器人市场份额位列第二，达23.26%，在电商行业蓬勃发展的背景下，物流仓储对高效、智能搬运设备需求旺盛，推动其市场规模稳步增长。

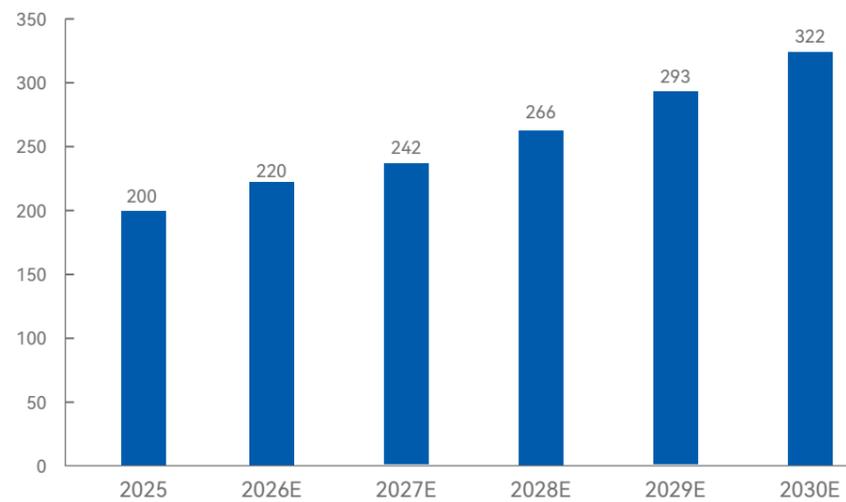


## 四、机器人关键零部件

### 01 减速器行业前景

市场规模持续扩张。受益于制造业智能化升级及工业机器人需求增长，中国工业机器人减速器市场规模预计从2025年起将以超过10%的年复合增长率攀升，2025年市场规模有望突破200亿元，到2028年需求总量或将超过750万台。新能源汽车、3C电子、物流等新兴领域成为重要增长点，而人形机器人技术的突破（如特斯拉Optimus的规模化应用）将进一步打开增量市场，预计到2030年人形机器人领域即可带动减速器市场规模达182亿元。

图示:2025-2030E中国工业机器人减速器市场规模趋势（亿元）



资料来源：OFweek维科网产业研究中心

国产替代加速。尽管目前高端市场仍由日本纳博特斯克、哈默纳科等国际巨头主导，但国内企业如绿的谐波、双环传动等通过加大研发投入，已在谐波减速器、RV减速器领域实现技术突破，部分产品性能接近国际水平。政策层面，国家通过专项基金、税收优惠及《机器人产业发展规划》等政策推动核心技术攻关，加速国产化进程。未来，新材料应用（如轻量化合金）、智能化设计（模块化、高精度控制）将成为技术升级的关键方向。



产业链协同与国际化布局。行业竞争加剧促使企业向产业链上下游延伸，整合原材料供应、精密加工与系统集成资源，以降低成本并提升供应链稳定性。同时，借助“一带一路”战略，国内企业正积极拓展海外市场，从东南亚、中东等新兴制造业区域切入，逐步提升国际市场份额。

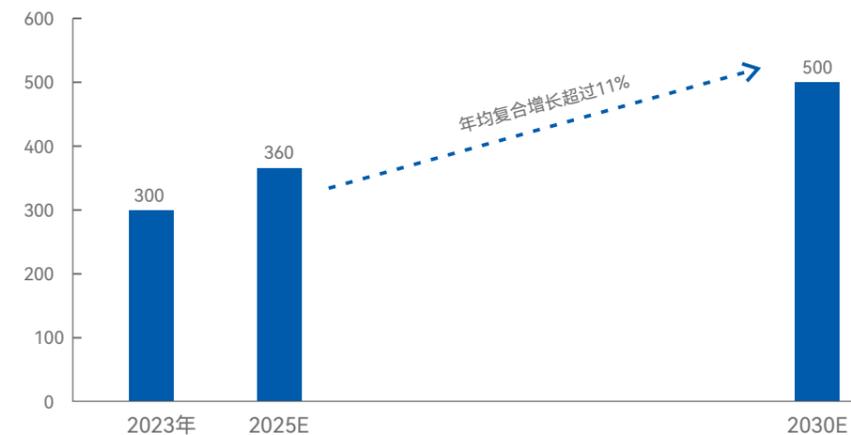
挑战与机遇并存。短期内，行业面临核心技术依赖进口（如高精度轴承）、低端市场恶性竞争及人才短缺等问题。然而，存量设备替换需求（减速器寿命约5-8年）与新兴应用场景（如飞行汽车、医疗机器人）的涌现，为行业提供长期增长动力。



### 02 伺服系统行业前景

机器人伺服系统行业未来将迎来高速增长与技术创新并行的黄金发展期，其核心驱动力来自工业自动化升级、智能制造深化及新兴应用场景的拓展。根据市场分析，中国伺服系统市场规模预计从2023年的超300亿元持续攀升，到2025年将达360亿元，2029年或突破500亿元，年复合增长率约11.1%。

图示:2025-2030E中国伺服系统市场规模趋势（亿元）



资料来源：OFweek维科网产业研究中心



伺服系统行业前景应用场景多元化与高端化。伺服系统作为工业机器人、数控机床、新能源装备等领域的核心控制部件，需求持续旺盛。电子制造、锂电池、光伏、医疗设备等高精度行业成为主要增长点，尤其是工业机器人领域，随着人形机器人技术的突破（如特斯拉Optimus的规模化应用）及政策对“机器人+”行动的推进，伺服系统在动态响应、定位精度上的性能要求将进一步提升，带动市场扩容。此外，服务机器人、智能家居等新兴领域亦加速渗透，进一步拓宽行业边界。

国产替代加速与技术升级。尽管日韩、欧美品牌仍主导高端市场（占75%份额），但汇川技术、禾川科技等国内企业通过技术引进与自主研发，已在通用伺服领域占据超20%的市场份额，并在专用伺服市场（如风电、电梯）形成竞争力。政策层面，《中国制造2025》及专项扶持资金推动核心部件国产化，未来“控制+驱动+执行”集成化设计、AI算法优化及网络化控制技术将成为创新方向，助力国产伺服系统突破性能与可靠性瓶颈。

产业链协同与绿色转型。上游原材料（如稀土、传感器）供应稳定性与中游制造工艺的协同优化，将提升整体产业链效率；下游则受益于工业互联网与智能制造融合，推动伺服系统向智能化、节能化发展。例如，伺服系统与物联网、云计算结合，可实现远程监控与能效优化，契合“双碳”目标下的绿色制造趋势。

挑战与机遇并存。短期内，行业面临高端芯片依赖进口、低端市场同质化竞争等问题，但长期来看，政策红利、技术迭代及全球化布局（如“一带一路”沿线市场拓展）将驱动行业从“进口替代”迈向“全球竞争”。预计到2030年，伺服系统在机器人领域的渗透率将显著提升，成为支撑智能制造的核心支柱之一。

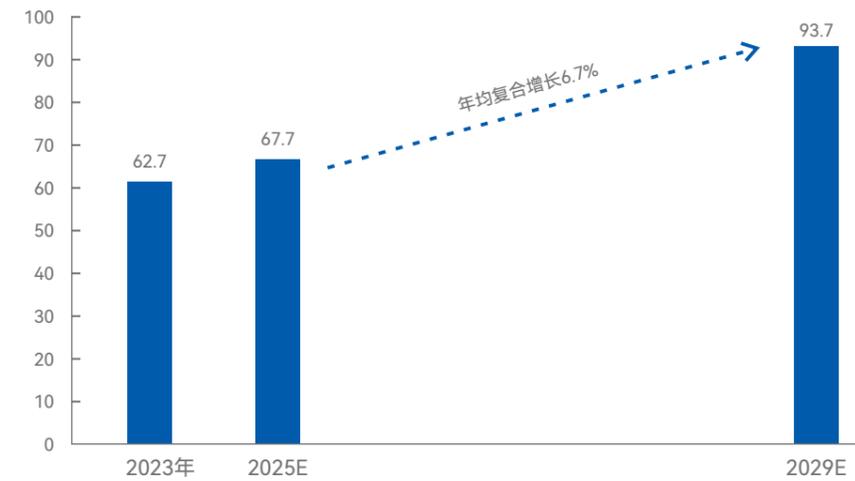


### 03 控制器行业前景

机器人控制器行业未来发展前景广阔，技术革新与市场需求双轮驱动下将呈现以下趋势：

市场规模持续扩张。受益于工业自动化、智能制造及人形机器人等新兴领域需求激增，全球市场规模预计从2023年的62.73亿元增长至2029年的93.65亿元，年复合增长率达6.71%。

图示:2025-2029E中国机器人控制器市场规模趋势（亿元）



资料来源：OFweek维科网产业研究中心

技术智能化与集成化加速。5G、AI、物联网等技术的融合推动控制器向高性能、多轴协同、云边协同方向发展，智能控制器市场份额显著提升，尤其在具身智能领域，国产企业如天准科技、国讯芯微等正开发适配人形机器人的高性能控制器，填补软件短板并抢占市场先机。



国产替代进程深化。尽管国际巨头仍主导高端市场，但国内企业通过技术突破（如汇川技术、埃斯顿的运动控制算法）和政策支持，逐步缩小差距，部分产品性能已达国际水平，国产份额持续提升。

应用场景多元化。工业机器人、医疗、物流、人形机器人（预计2024-2029年复合增速93.6%）等领域成为增长引擎，Meta、宇树科技等企业的入局进一步拓宽行业边界。

挑战与机遇并存。行业面临高端芯片依赖、供应链波动及国际竞争压力，但技术迭代、政策红利与全球化布局（如“一带一路”）将推动行业从“进口替代”迈向“全球竞争”，成为智能制造的核心支柱。



# 行业榜单



## 总榜一

### Top50

### 机器人创新技术企业

- |          |              |          |
|----------|--------------|----------|
| 01 宇树科技  | 17 科沃斯       | 34 傅利叶智能 |
| 02 汇川技术  | 18 极智嘉/Geek+ | 35 新松机器人 |
| 03 优必选   | 19 阿童木机器人    | 36 众擎机器人 |
| 4 埃斯顿    | 20 因时机器人     | 37 思灵机器人 |
| 5 越疆科技   | 21 有鹿机器人     | 38 配天机器人 |
| 6 珞石机器人  | 22 星海图       | 39 朗驰欣创  |
| 7 智元机器人  | 23 追觅科技      | 40 国网智能  |
| 8 埃夫特    | 24 翼菲科技      | 41 强脑科技  |
| 9 节卡     | 25 石头科技      | 42 国自机器人 |
| 10 海康机器人 | 26 原力无限      | 43 捷勃特   |
| 11 千巡科技  | 27 云迹科技      | 44 开普勒   |
| 12 遨博智能  | 28 海柔创新      | 45 星动纪元  |
| 13 小鹏汽车  | 29 宇立仪器      | 46 非夕机器人 |
| 14 绿的谐波  | 30 银河通用      | 47 中信重工  |
| 15 凯尔达   | 31 大族机器人     | 48 快仓智能  |
| 16 九号公司  | 32 新时达       | 49 微创机器人 |
|          | 33 数字华夏      | 50 天智航   |

### TOP20 子榜1. 工业机器人创新技术领先企业

- |          |              |           |
|----------|--------------|-----------|
| 01 汇川技术  | 07 埃夫特       | 14 卡诺普    |
| 02 珞石机器人 | 08 海康机器人     | 15 勃肯特    |
| 03 越疆科技  | 09 新时达       | 16 艾利特机器人 |
| 04 节卡    | 10 大族机器人     | 17 华中数控   |
| 05 埃斯顿   | 11 阿童木机器人    | 18 广州数控   |
| 06 遨博智能  | 12 新松机器人     | 19 凯尔达    |
|          | 13 极智嘉/Geek+ | 20 拓斯达    |

### TOP10 细分子榜1.3 并联机器人创新技术领先企业

- |           |          |         |
|-----------|----------|---------|
| 01 阿童木机器人 | 04 华盛控   | 08 广州数控 |
| 02 翼菲科技   | 05 新松机器人 | 09 华中数控 |
| 03 勃肯特    | 06 李群自动化 | 10 拓斯达  |
|           | 07 非夕机器人 |         |

### TOP10 细分子榜1.1 移动机器人创新技术领先企业

- |              |          |          |
|--------------|----------|----------|
| 01 海康机器人     | 04 杭叉智能  | 08 快仓智能  |
| 02 极智嘉/Geek+ | 05 新松机器人 | 09 国自机器人 |
| 03 摇橹船       | 06 海柔创新  | 10 优艾智合  |
|              | 07 华睿科技  |          |

### TOP20 子榜2. 服务机器人创新技术领先企业

- |         |          |               |
|---------|----------|---------------|
| 01 科沃斯  | 07 安克创新  | 14 新时达        |
| 02 石头科技 | 08 优必选   | 15 擎朗智能       |
| 03 追觅科技 | 09 高仙机器人 | 16 猎户星空       |
| 04 小米集团 | 10 海尔智家  | 17 优地科技       |
| 05 云鲸智能 | 11 普渡科技  | 18 达闼机器人      |
| 06 美的集团 | 12 盈峰环境  | 19 YOGO ROBOT |
|         | 13 九号机器人 | 20 极目机器人      |

### TOP10 细分子榜1.2 协作机器人创新技术领先企业

- |          |           |          |
|----------|-----------|----------|
| 01 越疆科技  | 04 艾利特机器人 | 08 大族机器人 |
| 02 节卡    | 05 珞石机器人  | 09 非夕科技  |
| 03 遨博机器人 | 06 中科新松   | 10 长广溪智造 |
|          | 07 埃斯顿    |          |

## TOP20 子榜3. 特种机器人创新技术领先企业

- |          |          |         |
|----------|----------|---------|
| 01 中信重工  | 07 浙江国自  | 14 景业智能 |
| 02 新松机器人 | 08 航天智装  | 15 天智航  |
| 03 埃斯顿   | 09 云迹科技  | 16 国兴智能 |
| 04 朗驰欣创  | 10 申昊科技  | 17 赛为智能 |
| 05 国网智能  | 11 大华股份  | 18 晶品特装 |
| 06 亿嘉和   | 12 天创机器人 | 19 南网科技 |
|          | 13 七腾机器人 | 20 高新兴  |

## TOP10 细分子榜3.1 医疗机器人创新技术领先企业

- |          |          |         |
|----------|----------|---------|
| 01 微创机器人 | 04 精锋医疗  | 08 思哲睿  |
| 02 天智航   | 05 威高机器人 | 09 柏惠维康 |
| 03 云迹科技  | 06 安翰医疗  | 10 华科精准 |
|          | 07 新松机器人 |         |

## TOP10 细分子榜3.2 巡检机器人创新技术领先企业

- |         |         |          |
|---------|---------|----------|
| 01 朗驰欣创 | 04 亿嘉和  | 08 天创机器人 |
| 02 国网智能 | 05 申昊科技 | 09 七腾机器人 |
| 03 浙江国自 | 06 千巡科技 | 10 赛为智能  |
|         | 07 大华股份 |          |

## 总榜二

## Top50 机器人综合竞争力企业

- |          |              |          |
|----------|--------------|----------|
| 01 发那科   | 17 新松机器人     | 34 华中数控  |
| 02 埃斯顿   | 18 卡诺普       | 35 海柔创新  |
| 03 汇川技术  | 19 大族机器人     | 36 勃肯特   |
| 04 库卡    | 20 极智嘉/Geek+ | 37 快仓智能  |
| 05 安川电机  | 21 凯尔达       | 38 拓斯达   |
| 06 埃夫特   | 22 阿童木机器人    | 39 国自机器人 |
| 07 ABB   | 23 千巡科技      | 40 华盛控   |
| 08 宇树科技  | 24 国网智能      | 41 盈连科技  |
| 09 不二越   | 25 翼菲自动化     | 42 数字华夏  |
| 10 珞石机器人 | 26 思灵机器人     | 43 追觅科技  |
| 11 爱普生   | 27 智元机器人     | 44 华睿科技  |
| 12 海康机器人 | 28 杭叉智能      | 45 有鹿机器人 |
| 13 越疆科技  | 29 优必选       | 46 钱江机器人 |
| 14 新时达   | 30 石头科技      | 47 亿嘉和   |
| 15 节卡    | 31 九号公司      | 48 达明机器人 |
| 16 遨博智能  | 32 科沃斯       | 49 配天机器人 |
|          | 33 艾利特机器人    | 50 今天国际  |

## 总榜三

### Top50

#### 机器人行业关键零部件与核心技术模块综合竞争力企业

- |           |         |            |
|-----------|---------|------------|
| 01 纳博特斯克  | 17 英伟达  | 34 汇顶科技    |
| 02 哈默纳科   | 18 高通   | 35 汉威科技    |
| 03 发那科    | 19 恩智浦  | 36 科峰智能    |
| 4 ABB     | 20 埃斯顿  | 37 秦川机床    |
| 5 安川      | 21 大陆集团 | 38 中大力德    |
| 6 汇川技术    | 22 瑞萨电子 | 39 昊志机电    |
| 7 住友电工    | 23 倍福   | 40 国茂股份    |
| 8 库卡      | 24 瑞芯微  | 41 南通振康    |
| 9 博世      | 25 凌云光  | 42 固高科技    |
| 10 西门子    | 26 诺达佳  | 43 禾川科技    |
| 11 松下     | 27 云迹科技 | 44 新代      |
| 12 iEi威强电 | 28 信捷电气 | 45 兆易创新    |
| 13 绿的谐波   | 29 思岚科技 | 46 奥比中光-UW |
| 14 双环传动   | 30 步科股份 | 47 睿创微纳    |
| 15 台达     | 31 华中数控 | 48 万讯自控    |
| 16 意法半导体  | 32 新时达  | 49 奥普光电    |
|           | 33 无锡盈连 | 50 来福谐波    |

### TOP20

#### 子榜4. 机器人关键零部件综合竞争力企业

- |          |           |         |
|----------|-----------|---------|
| 01 纳博特斯克 | 7 安川      | 14 台达   |
| 02 哈默纳科  | 8 发那科     | 15 雷赛智能 |
| 03 住友电工  | 9 ABB     | 16 信捷电气 |
| 4 汇川技术   | 10 iEi威强电 | 17 埃斯顿  |
| 5 西门子    | 11 库卡     | 18 步科股份 |
| 6 松下     | 12 绿的谐波   | 19 华中数控 |
|          | 13 双环传动   | 20 新时达  |

### TOP10

#### 细分子榜4.1 机器人减速器综合竞争力企业

- |          |        |         |
|----------|--------|---------|
| 01 纳博特斯克 | 4 绿的谐波 | 8 秦川机床  |
| 02 哈默纳科  | 5 双环传动 | 9 国茂股份  |
| 03 住友电工  | 6 中大力德 | 10 南通振康 |
|          | 7 科峰智能 |         |

### TOP10

#### 细分子榜4.2 机器人伺服系统综合竞争力企业

- |         |        |         |
|---------|--------|---------|
| 01 汇川技术 | 4 安川   | 8 信捷电气  |
| 02 西门子  | 5 雷赛智能 | 9 埃斯顿   |
| 03 松下   | 6 台达   | 10 步科股份 |
|         | 7 禾川科技 |         |

### TOP10 细分子榜4.3 机器人控制器综合竞争力企业

- |        |           |         |
|--------|-----------|---------|
| 01 发那科 | 04 iEi威强电 | 08 新时达  |
| 02 ABB | 05 库卡     | 09 华中数控 |
| 03 安川  | 06 雷赛智能   | 10 步科股份 |
|        | 07 固高科技   |         |

### TOP10 细分子榜5.1 机器人环境感知模块综合竞争力企业

- |          |         |         |
|----------|---------|---------|
| 01 博世    | 04 凌云光  | 08 汉威科技 |
| 02 意法半导体 | 05 云迹科技 | 09 无锡盈连 |
| 03 汇顶科技  | 06 睿创微纳 | 10 万讯自控 |
|          | 07 思岚科技 |         |

### TOP10 细分子榜5.2 机器人操作系统模块综合竞争力企业

- |        |         |         |
|--------|---------|---------|
| 01 ABB | 04 库卡   | 08 诺达佳  |
| 02 安川  | 05 倍福   | 09 华中数控 |
| 03 发那科 | 06 大陆集团 | 10 固高科技 |
|        | 07 埃斯顿  |         |

### TOP20 子榜5. 机器人核心技术模块综合竞争力企业

- |          |         |         |
|----------|---------|---------|
| 01 ABB   | 07 库卡   | 14 凌云光  |
| 02 安川    | 08 恩智浦  | 15 诺达佳  |
| 03 博世    | 09 倍福   | 16 云迹科技 |
| 04 意法半导体 | 10 大陆集团 | 17 睿创微纳 |
| 05 英伟达   | 11 埃斯顿  | 18 思岚科技 |
| 06 高通    | 12 瑞萨电子 | 19 华中数控 |
|          | 13 汇顶科技 | 20 无锡盈连 |

### TOP10 细分子榜5.3 机器人智能AI芯片模块综合竞争力企业

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 01 英伟达   | 04 恩智浦   | 08 兆易创新  |
| 02 意法半导体 | 05 瑞萨电子  | 09 全志科技  |
| 03 高通    | 06 瑞芯微   | 10 一微半导体 |
|          | 07 地瓜机器人 |          |

## 总榜四

## 总榜五

Top50

### 机器人行业关键零部件与核心技术模块 市场口碑企业

- |           |         |            |
|-----------|---------|------------|
| 01 纳博特斯克  | 17 高通   | 34 瑞芯微     |
| 02 哈默纳科   | 18 无锡盈连 | 35 凌云光     |
| 03 发那科    | 19 埃斯顿  | 36 汇顶科技    |
| 4 ABB     | 20 诺达佳  | 37 汉威科技    |
| 5 安川      | 21 云迹科技 | 38 科峰智能    |
| 6 汇川技术    | 22 信捷电气 | 39 秦川机床    |
| 7 住友电工    | 23 思岚科技 | 40 国茂股份    |
| 8 库卡      | 24 步科股份 | 41 南通振康    |
| 9 西门子     | 25 双环传动 | 42 固高科技    |
| 10 iEi威强电 | 26 华中数控 | 43 禾川科技    |
| 11 博世     | 27 新时达  | 44 兆易创新    |
| 12 松下     | 28 恩智浦  | 45 奥比中光-UW |
| 13 绿的谐波   | 29 大陆集团 | 46 睿创微纳    |
| 14 台达     | 30 瑞萨电子 | 47 万讯自控    |
| 15 意法半导体  | 31 中大力德 | 48 奥普光电    |
| 16 英伟达    | 32 昊志机电 | 49 来福谐波    |
|           | 33 倍福   | 50 新代      |

Top50

### 具身智能机器人创新技术领先企业

- |             |           |                |
|-------------|-----------|----------------|
| 01 宇树科技     | 17 宇立仪器   | 34 钛虎机器人       |
| 02 优必选      | 18 柯力传感   | 35 北京人形机器人创新中心 |
| 03 智元机器人    | 19 禾赛科技   | 36 理工华汇        |
| 4 绿的谐波      | 20 智平方    | 37 乐享科技        |
| 5 有鹿机器人     | 21 因时机器人  | 38 昊志机电        |
| 6 银河通用      | 22 强脑科技   | 39 科大讯飞        |
| 7 乐聚机器人     | 23 穹彻智能   | 40 普渡机器人       |
| 8 逐际动力      | 24 小雨智造   | 41 千诀科技        |
| 9 星海图       | 25 零次方机器人 | 42 松延动力        |
| 10 小鹏汽车     | 26 千寻智能   | 43 源络科技        |
| 11 众擎机器人    | 27 加速进化   | 44 星尘智能        |
| 12 云深处      | 28 自变量机器人 | 45 步科股份        |
| 13 傅利叶智能    | 29 灵巧智能   | 46 灵初智能        |
| 14 开普勒      | 30 原力无限   | 47 安克创新        |
| 15 灵宝CASBOT | 31 思岚科技   | 48 魔法原子        |
| 16 星动纪元     | 32 帕西尼感知  | 49 地瓜机器人       |
|             | 33 达闼     | 50 千觉机器人       |

### TOP10 子榜6.1 具身智能机器人感知传感器创新技术领先企业

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 01 宇立仪器 | 04 摇橹船  | 08 海康威视 |
| 02 柯力传感 | 05 思岚科技 | 09 昊志机电 |
| 03 禾赛科技 | 06 奥普光电 | 10 汉威科技 |
|         | 07 坤维科技 |         |

### TOP10 子榜6.4 具身智能机器人控制与交互创新技术领先企业

- |         |          |         |
|---------|----------|---------|
| 01 优必选  | 04 华为昇腾  | 08 智平方  |
| 02 宇树科技 | 05 中科曙光  | 09 穹彻智能 |
| 03 科大讯飞 | 06 有鹿机器人 | 10 星海图  |
|         | 07 原力无限  |         |

### TOP10 子榜6.2 具身智能机器人旋转执行器创新技术领先企业

- |         |         |         |
|---------|---------|---------|
| 01 绿的谐波 | 04 中大力德 | 08 均普智能 |
| 02 昊志机电 | 05 双环传动 | 09 富临精工 |
| 03 拓普集团 | 06 汉宇集团 | 10 五洲新春 |
|         | 07 兆威机电 |         |

### TOP10 子榜6.5 具身智能机器人系统集成创新技术领先企业

- |          |          |          |
|----------|----------|----------|
| 01 宇树科技  | 04 有鹿机器人 | 08 逐际动力  |
| 02 优必选   | 05 灵巧智能  | 09 众擎机器人 |
| 03 智元机器人 | 06 银河通用  | 10 小鹏汽车  |
|          | 07 乐聚机器人 |          |

### TOP10 子榜6.3 具身智能机器人灵巧手创新技术领先企业

- |          |          |         |
|----------|----------|---------|
| 01 因时机器人 | 04 帕西尼感知 | 08 魔法原子 |
| 02 强脑科技  | 05 优必选   | 09 傲意科技 |
| 03 灵巧智能  | 06 兆威机电  | 10 速腾聚创 |
|          | 07 星动纪元  |         |

### TOP10 子榜6.6 具身智能机器人结构件创新技术领先企业

- |         |          |         |
|---------|----------|---------|
| 01 拓普集团 | 04 意优科技  | 08 富临精工 |
| 02 旭升股份 | 05 纳似韦科技 | 09 祥鑫科技 |
| 03 步科股份 | 06 兆威机电  | 10 格林精密 |
|         | 07 巨蟹智能  |         |

## 细分行业核心厂商名单

移动机器人核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
海康机器人	<a href="http://www.hikrobotics.com">www.hikrobotics.com</a>	0571-81603266
极智嘉	<a href="http://www.geekplus.com">www.geekplus.com</a>	4000450010
摇橹船	<a href="https://www.theseustech.cn/">https://www.theseustech.cn/</a>	023-6301 5280
杭叉智能	<a href="http://www.zjhc.cn/about.html">www.zjhc.cn/about.html</a>	4008-847-888
新松机器人	<a href="http://www.siasun.com">www.siasun.com</a>	024-31167126
海柔创新	<a href="http://www.hairobotics.cn">www.hairobotics.cn</a>	0755-23208112
华睿科技	<a href="https://www.irayple.com/cn/home">https://www.irayple.com/cn/home</a>	400-681-8858
快仓智能	<a href="http://www.flashhold.com">www.flashhold.com</a>	021-66182005
国自机器人	<a href="http://www.gzrobot.com">www.gzrobot.com</a>	0571-81119379
优艾智合	<a href="https://www.youibot.com/">https://www.youibot.com/</a>	/

并联机器人核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
阿童木机器人	<a href="http://www.tjchenxing.com">www.tjchenxing.com</a>	4006537789
翼菲科技	<a href="http://www.robotphoenix.com">www.robotphoenix.com</a>	0531-88756302
勃肯特	<a href="http://www.bekannter.cn/">www.bekannter.cn/</a>	022-84358310
华盛控	<a href="http://www.warsonco.com">www.warsonco.com</a>	400-0618-288
新松机器人	<a href="http://www.siasun.com">www.siasun.com</a>	024-31167126
李群自动化	<a href="http://www.qkmtech.com">www.qkmtech.com</a>	0769-23229884
非夕机器人	<a href="http://www.flexiv.com">www.flexiv.com</a>	021-60738825
广州数控	<a href="http://www.gsk.com.cn">www.gsk.com.cn</a>	020-81999133
华中数控	<a href="http://www.huazhongcnc.com">www.huazhongcnc.com</a>	027-87180001
拓斯达	<a href="http://www.topstarltd.com">www.topstarltd.com</a>	0769-83050999

协作机器人核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
越疆科技	<a href="http://www.dobot.cn">www.dobot.cn</a>	0755-26413681
节卡机器人	<a href="http://www.jaka.com">www.jaka.com</a>	021-54281917
遨博智能	<a href="http://www.aubo-robotics.cn">www.aubo-robotics.cn</a>	010-88595859
艾利特机器人	<a href="http://www.elibot.cn">www.elibot.cn</a>	0512-83951898
珞石机器人	<a href="https://www.rokai.com/cn">https://www.rokai.com/cn</a>	400-010-8700
中科新松	<a href="http://www.siasun-in.com">www.siasun-in.com</a>	021-50870608
埃斯顿	<a href="http://www.estun.com">www.estun.com</a>	025-52785866
大族机器人	<a href="http://www.hansrobot.com">www.hansrobot.com</a>	4008529898
非夕机器人	<a href="http://www.flexiv.com">www.flexiv.com</a>	021-60738825
长广溪智造	<a href="https://www.cgxi.com/">https://www.cgxi.com/</a>	400-0510-321

服务机器人核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
科沃斯	<a href="http://www.ecovacs.cn">www.ecovacs.cn</a>	0512-66986588
石头科技	<a href="http://www.roborock.com">www.roborock.com</a>	010-80701770
追觅科技	<a href="http://www.dreame.tech">www.dreame.tech</a>	0512-67074287
云鲸智能	<a href="http://www.narwal.com">www.narwal.com</a>	0755-26928520
优必选	<a href="http://www.ubtrobot.com">www.ubtrobot.com</a>	0755-83474428
安克创新	<a href="http://www.anker.com.cn/">www.anker.com.cn/</a>	400 0550 036
新松机器人	<a href="http://www.siasun.com">www.siasun.com</a>	024-31167126
高仙机器人	<a href="http://www.gs-robot.com/">www.gs-robot.com/</a>	400-888-3065
普渡科技	<a href="http://www.pudutech.com">www.pudutech.com</a>	0755-26909874
擎朗智能	<a href="http://www.keenon.com">www.keenon.com</a>	400-8335-808

## 细分行业核心厂商名单

巡检机器人核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
朗驰欣创	<a href="http://www.launchdigital.net">www.launchdigital.net</a>	4008815808
国网智能	<a href="http://www.sgai.net.cn/">www.sgai.net.cn/</a>	0531-80817920
国自机器人	<a href="http://www.gzrobot.com">www.gzrobot.com</a>	0571-81119379
亿嘉和	<a href="http://www.yijiahe.com">www.yijiahe.com</a>	025-83168166
申昊科技	<a href="http://www.shenhaoinfo.com">www.shenhaoinfo.com</a>	0571-88308196
大华股份	<a href="http://www.dahuatech.com/">www.dahuatech.com/</a>	400-672-8166
天创机器人	<a href="http://www.tetraelc.com/">www.tetraelc.com/</a>	4001620508
七腾机器人	<a href="http://www.sevnce.com">www.sevnce.com</a>	4008765700
赛为智能	<a href="http://www.szsunwin.com/">www.szsunwin.com/</a>	0755-86169696
国辰机器人	<a href="http://www.zjrob.com/">www.zjrob.com/</a>	0571-56757613

减速器行业核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
纳博特斯克	<a href="http://www.nabtesco-motion.cn">www.nabtesco-motion.cn</a>	021-33632200
住友电工	<a href="https://sumitomoelectric.com/cn/">https://sumitomoelectric.com/cn/</a>	/
绿的谐波	<a href="http://www.leaderdrive.cn/home">www.leaderdrive.cn/home</a>	0512-66362298
双环传动	<a href="http://www.gearsnet.com">www.gearsnet.com</a>	0571-87103999
中大力德	<a href="http://www.zd-motor.com">www.zd-motor.com</a>	0574-63533500
科峰智能	<a href="http://www.kofon.com.cn">www.kofon.com.cn</a>	0713-8585900
秦川机床	<a href="http://www.qinchuan.com">www.qinchuan.com</a>	0917-3670665
国茂股份	<a href="http://www.guomaoreducer.com/#/">www.guomaoreducer.com/#/</a>	400-112-5588
昊志机电	<a href="http://www.haozhihs.com">www.haozhihs.com</a>	020-62257588
南通振康	<a href="http://www.zhenkang.com">www.zhenkang.com</a>	0513-82673676

环境感知模块核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
博世	<a href="https://www.bosch.com.cn/">https://www.bosch.com.cn/</a>	400 831 0669
意法半导体	<a href="http://www.st.com.cn/content/st_com/zh.html">www.st.com.cn/content/st_com/zh.html</a>	1 (972) 466-7775
汇顶科技	<a href="http://www.goodix.com/zh">www.goodix.com/zh</a>	0755-33338828
凌云光	<a href="http://www.lusterinc.com">www.lusterinc.com</a>	010-52348500
云迹科技	<a href="http://www.yunjichina.com.cn/">www.yunjichina.com.cn/</a>	400-608-0917
睿创微纳	<a href="http://www.raytrontek.com">www.raytrontek.com</a>	0535-3410600
思岚科技	<a href="https://www.slamtec.com/">https://www.slamtec.com/</a>	021-68620565
汉威科技	<a href="http://www.hanwei.cn">www.hanwei.cn</a>	0371-67169191
盈连科技	<a href="https://www.inlinbot.net/">https://www.inlinbot.net/</a>	400-002-8182
万讯自控	<a href="http://www.maxonic.com.cn">www.maxonic.com.cn</a>	0755-86250388

控制器行业核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
发那科	<a href="https://www.shanghai-fanuc.com.cn/">https://www.shanghai-fanuc.com.cn/</a>	400-820-0001
ABB	<a href="https://new.abb.com/cn">https://new.abb.com/cn</a>	400-820 9696
安川电机	<a href="https://yaskawa.com.cn/">https://yaskawa.com.cn/</a>	021- 5385 2200
iEi威强电	<a href="http://www.ieiworld.com.cn/cn">www.ieiworld.com.cn/cn</a>	021-34627799
库卡	<a href="https://www.kukacenter.com/">https://www.kukacenter.com/</a>	400 820 8865
雷赛智能	<a href="http://www.leisai.com">www.leisai.com</a>	0755-26408027
固高科技	<a href="http://www.googletech.com.cn">www.googletech.com.cn</a>	0755-26970839
新时达	<a href="http://www.stepelectric.com/">www.stepelectric.com/</a>	021-31010600
华中数控	<a href="http://www.huazhongcnc.com/">www.huazhongcnc.com/</a>	027-87180001
步科股份	<a href="http://www.kinco.cn">www.kinco.cn</a>	021-68798588

## 细分行业核心厂商名单

伺服系统行业核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
汇川技术	<a href="http://www.inovance.com/">www.inovance.com/</a>	0755-29799595
英威腾	<a href="http://www.invt.com.cn">www.invt.com.cn</a>	400-700-9997
西门子	<a href="https://www.siemens.com/cn/zh.html">https://www.siemens.com/cn/zh.html</a>	400-616-2020
安川电机	<a href="https://yaskawa.com.cn/">https://yaskawa.com.cn/</a>	021- 5385 2200
雷赛智能	<a href="http://www.leisai.com">www.leisai.com</a>	0755-26408027
台达	<a href="http://www.delta-china.com.cn">www.delta-china.com.cn</a>	400-820-9595
禾川科技	<a href="http://www.hcfa.cn">www.hcfa.cn</a>	0570-7882868
信捷电气	<a href="http://www.xinje.com/">www.xinje.com/</a>	400-885-0136
埃斯顿	<a href="http://www.estun.com">www.estun.com</a>	025-52785866
步科股份	<a href="http://www.kinco.cn">www.kinco.cn</a>	021-68798588

具身智能机器人旋转执行器核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
绿的谐波	<a href="http://www.leaderdrive.cn/home">www.leaderdrive.cn/home</a>	0512-66566009
昊志机电	<a href="http://www.haozhihs.com/">www.haozhihs.com/</a>	400 6189 083
拓普集团	<a href="http://www.tuopu.com/">www.tuopu.com/</a>	0574-56582888
中大力德	<a href="http://www.zd-motor.com/">www.zd-motor.com/</a>	4009-002896
双环传动	<a href="http://www.gearsnet.com/">www.gearsnet.com/</a>	0571-87103999
汉宇集团	<a href="http://www.idearhanyu.com/">www.idearhanyu.com/</a>	0750-3839000
兆威机电	<a href="http://www.szzhaowei.net/">www.szzhaowei.net/</a>	0755-27323929
均普智能	<a href="http://cn.piagroup.com/">cn.piagroup.com/</a>	(574) 8749-7888
富临精工	<a href="http://www.fulinpm.com/">www.fulinpm.com/</a>	0816-6800655
五洲新春	<a href="http://www.xcc-zxz.com/">www.xcc-zxz.com/</a>	0575-86013666

具身智能机器人系统集成核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
宇树科技	<a href="https://www.unitree.com/">https://www.unitree.com/</a>	400 626 6518
优必选	<a href="https://www.ubtrobot.com/">https://www.ubtrobot.com/</a>	400-6666-700
智元机器人	<a href="https://www.zhiyuan-robot.com/">https://www.zhiyuan-robot.com/</a>	021-20960883
有鹿机器人	<a href="http://www.udeercloud.com/ai130">www.udeercloud.com/ai130</a>	0571-88569700
灵巧智能	<a href="https://www.dex-robot.com/">https://www.dex-robot.com/</a>	021-52271850
银河通用	<a href="https://www.galbot.com/">https://www.galbot.com/</a>	18680021743
乐聚机器人	<a href="http://www.lejurobot.com">www.lejurobot.com</a>	0755-21000548
逐际动力	<a href="http://limx.cn">limx.cn</a>	0755-23596107
众擎机器人	<a href="http://engineai.com.cn">engineai.com.cn</a>	0755-26999080

智能AI芯片核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
英伟达	<a href="https://www.nvidia.cn/">https://www.nvidia.cn/</a>	021-61040000
意法半导体	<a href="http://www.st.com.cn/content/st_com/zh.html">www.st.com.cn/content/st_com/zh.html</a>	1 (972) 466-7775
高通	<a href="https://www.qualcomm.cn/">https://www.qualcomm.cn/</a>	010-57760777
恩智浦	<a href="http://www.nxp.com.cn">www.nxp.com.cn</a>	021-22052000
瑞萨电子	<a href="http://www.renesas.cn/cn/zh">www.renesas.cn/cn/zh</a>	010-82351155
瑞芯微	<a href="http://www.rock-chips.com">www.rock-chips.com</a>	0591-83991906
兆易创新	<a href="http://www.gigadevice.com">www.gigadevice.com</a>	010-82881666
全志科技	<a href="http://www.allwinnertech.com">www.allwinnertech.com</a>	0756-3818333
一微半导体	<a href="http://www.amicro.com.cn">www.amicro.com.cn</a>	0756-2666456

## 细分行业核心厂商名单

具身智能机器人感知传感器核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
宇立仪器	<a href="http://www.srisensor.com.cn/">www.srisensor.com.cn/</a>	13061618190
柯力传感	<a href="http://www.kelichina.com">www.kelichina.com</a>	0574-87568216
禾赛科技	<a href="http://www.hesaitech.com/cn/">www.hesaitech.com/cn/</a>	400-805-1233
摇橹船	<a href="http://www.theseustech.cn/">www.theseustech.cn/</a>	023-6301 5280
奥普光电	<a href="http://www.up-china.com/">www.up-china.com/</a>	0431-86176366
坤维科技	<a href="http://www.kunweitech.com/">www.kunweitech.com/</a>	400-619-0058
海康威视	<a href="http://www.hikvision.com/cn/">www.hikvision.com/cn/</a>	0571-88075998
昊志机电	<a href="http://www.haozhihs.com/">www.haozhihs.com/</a>	400 6189 083
帕西尼感知	<a href="http://www.paxini.com/index">www.paxini.com/index</a>	0755-23574593
汉威科技	<a href="http://www.hanwei.cn/">www.hanwei.cn/</a>	400-609-3007

具身智能机器人结构件核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
拓普集团	<a href="https://www.tuopu.com/">https://www.tuopu.com/</a>	0574-56582888
旭升股份	<a href="https://www.nbxus.com/">https://www.nbxus.com/</a>	0574-55831717
步科股份	<a href="https://www.kinco.cn/">https://www.kinco.cn/</a>	400 700 5281
意优科技	<a href="http://www.eyobot.com/">http://www.eyobot.com/</a>	17508913141
纳似韦科技	<a href="http://www.nicew-tech.com/">http://www.nicew-tech.com/</a>	0512-53995693
兆威机电	<a href="https://www.szzhaowei.net/">https://www.szzhaowei.net/</a>	0755-27323929
巨蟹智能	<a href="https://www.juxiedrive.com/">https://www.juxiedrive.com/</a>	0510-85501152
富临精工	<a href="https://www.fulinpm.com/">https://www.fulinpm.com/</a>	0816-6800655
祥鑫科技	<a href="https://www.luckyharvest.cn/">https://www.luckyharvest.cn/</a>	0769-89953999
格林精密	<a href="http://www.wj-green.com/">http://www.wj-green.com/</a>	0512-63181498

具身智能机器人灵巧手核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
因时机器人	<a href="http://www.inspire-robots.com/">www.inspire-robots.com/</a>	010-68868085
强脑科技	<a href="http://www.brainco.cn/#/">www.brainco.cn/#/</a>	0571-86167660
灵巧智能	<a href="http://www.dex-robot.com/">www.dex-robot.com/</a>	021-52271850
帕西尼感知	<a href="http://www.paxini.com/index">www.paxini.com/index</a>	0755-23574593
优必选	<a href="http://www.ubtrobot.com/">www.ubtrobot.com/</a>	400-6666-700
兆威机电	<a href="http://www.szzhaowei.net/">www.szzhaowei.net/</a>	0755-27323929
星动纪元	<a href="http://www.robotera.com/">www.robotera.com/</a>	17310301397
魔法原子	<a href="http://www.magiclab.top/">www.magiclab.top/</a>	400-828-8022
傲意科技	<a href="http://www.oymotion.com">www.oymotion.com</a>	021-63210200
速腾聚创	<a href="http://www.robosense.cn/">www.robosense.cn/</a>	0755-86325830

医疗机器人核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
微创机器人	<a href="http://www.medbotsurgical.com">www.medbotsurgical.com</a>	021-38954600
天智航	<a href="http://cn.tinavi.com">cn.tinavi.com</a>	010-82156660
云迹科技	<a href="http://www.yunjichina.com.cn/">www.yunjichina.com.cn/</a>	400-608-0917
精锋医疗	<a href="http://www.edgemedicalrobotics.com">www.edgemedicalrobotics.com</a>	0755-89668156
威高机器人	<a href="http://www.weigaoholding.com/">www.weigaoholding.com/</a>	400-646-6666
安翰医疗	<a href="http://www.ankoninc.com.cn/">www.ankoninc.com.cn/</a>	400-9925-025
思哲睿	<a href="http://www.hrbszr.com/">http://www.hrbszr.com/</a>	0451-8562 1999
柏惠维康	<a href="http://www.remebot.com.cn/">www.remebot.com.cn/</a>	010-82243188
华科精准	<a href="http://sinovationmed.com">sinovationmed.com</a>	010-67088936

## 细分行业核心厂商名单

操作系统模块核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
ABB	<a href="https://new.abb.com/cn">https://new.abb.com/cn</a>	400-820 9696
安川电机	<a href="https://yaskawa.com.cn/">https://yaskawa.com.cn/</a>	021- 5385 2200
发那科	<a href="https://www.shanghai-fanuc.com.cn/">https://www.shanghai-fanuc.com.cn/</a>	400-820-0001
库卡	<a href="https://www.kukacenter.com/">https://www.kukacenter.com/</a>	400 820 8865
埃斯顿	<a href="http://www.estun.com">www.estun.com</a>	025-52785866
诺达佳	<a href="http://www.nodka.com">www.nodka.com</a>	0512-66202700
华中数控	<a href="http://www.huazhongcnc.com/">www.huazhongcnc.com/</a>	027-87180001
固高科技	<a href="http://www.googletech.com.cn">www.googletech.com.cn</a>	0755-26970839

具身智能机器人控制与交互核心厂商名单		
厂商	企业官网	联系方式
优必选	<a href="http://www.ubtrobot.com/">www.ubtrobot.com/</a>	400-6666-700
宇树科技	<a href="http://www.unitree.com/">www.unitree.com/</a>	400 626 6518
科大讯飞	<a href="http://www.iflytek.com/">www.iflytek.com/</a>	4000-199-199
华为昇腾	<a href="http://www.huawei.com/cn">www.huawei.com/cn</a>	0755-28780808
中科曙光	<a href="http://www.sugon.com">www.sugon.com</a>	022-27098500
有鹿机器人	<a href="http://www.udeercloud.com/ai130">www.udeercloud.com/ai130</a>	0571-88569700
原力无限	<a href="https://elu-ai.com/">https://elu-ai.com/</a>	13341095354

## 参编单位

原力无限智能科技（浙江）有限公司  
浙江灵巧智能科技有限公司  
苏州诺达佳自动化技术有限公司  
千巡科技（深圳）有限公司  
无锡盈连科技有限公司  
上海威强电工业电脑有限公司  
重庆中科摇橹船信息科技有限公司  
上海思岚科技有限公司  
北京云迹科技股份有限公司  
数字华夏（深圳）科技有限公司

(排名不分先后)

下一个黑马会是谁？  
今年7月蓝皮书揭晓！