

国产机器人，何以打破“四大家族”垄断？

根据国家统计局数据，2021年1-10月全国工业机器人累计产量29.8万台，同比增长51.9%。受制造业升级和疫情催化影响，新能源汽车、3C电子等领域“机器换人”需求持续释放，国产工业机器人产量大增，并逐步向医疗、光伏、金属制品、仓储物流、家电等应用领域渗透，市场潜在增量空间可观。工业机器人投资活跃度高涨，2021年多起投资案例过亿，博实股份、埃斯顿、梅卡曼德等多家企业获得数亿元融资。

全球工业机器人市场长期由外资占据，日本发那科、瑞士ABB、日本安川、德国库卡“四大家族”市占率超过50%。近年来，国内自主品牌竞争力有明显提升，但在技术实力（尤其是核心零部件）和国际知名度上还有一定差距。中国已连续多年稳坐世界最大机器人消费国（2020年占比约40%），随着ABB、安川等外资巨头竞相加码中国市场，传统机器人厂商、科技巨头、制造业巨头、新创公司等纷纷入局，核心零部件、智能装置等关键技术攻关突破，国产机器人替代进程进一步加快，市场或将步入“短兵相接”时代。

近日，清科创业（01945.HK）旗下清科研究中心研究发布《2021年中国工业机器人产业投融资分析报告》（[点击底部阅读原文下载完整版PDF报告](#)），报告通过分析国内外工业机器人市场规模和竞争格局，梳理产业链图谱，对减速器等核心零部件、本体制造、系统集成及应用等市场情况及代表性厂商进行深入研究；股权投资方面，从投资规模、轮次、阶段、机构类型等多维度展开分析，并对工业机器人产业的发展动态及趋势进行预测等。

目录

- 一、 工业机器人产业发展概况
 - 定义及分类
 - 全球市场发展情况
 - 国内市场发展情况
- 二、 工业机器人产业链分析

- 上游：减速器、伺服系统、控制器
- 中游：本体制造
- 下游：系统集成、行业应用

三、 工业机器人产业投融资分析

- 投资规模
- 产业链投资
- 投资轮次
- 投资阶段
- 投资地域
- 投资机构
- 代表性投资机构
- 代表性投资事件

四、 工业机器人产业发展趋势

工业机器人指面向工业领域，通过编程或示教方式实现自动化，具备拟人形态和功能，可以代替人工完成各类繁重、乏味或有害环境下体力劳动的机械装置。根据机械结构的特点，可以将工业机器人划分为 4 类，**垂直多关节**和**协作机器人**的工作范围最广，其中**装配**是较为普遍的应用场景。

全球工业机器人已基本形成以日、美、韩、德、中为主导的发展格局，“四大家族”市场占有率超过 50%。工业机器人存量稳定增长，**国内工业机器人装机量居世界首位，但装机密度仍然较低**。市场对**搬运**和**焊接**功能需求最大，重点应用领域是汽车与电子设备制造。

我国工业机器人产业经历 4 个阶段，从研究与样机开发逐渐形成产业集群，核心零部件国产化正在加速。**据 IFR 预计，2021 年我国工业机器人市场规模将达到 445.7 亿元；到 2023 年，国内市场规模进一步扩大，预计将突破 589 亿元**。国内机器人产业主要集中于华东、华南地区，通过产业园区形成产业聚集。

目前，国内市场仍以日本品牌为主的外资厂商主导，但外资品牌占比逐年降低；国产自主品牌的竞争力同质化问题改善，逐渐分化成三大梯队，其中埃斯顿、新时达、埃夫特等厂商技术和市场竞争力较强，位列第一梯队。

从产业链各环节看，**1) 上游：减速器**，技术壁垒在工业机器人核心零部件中最高，RV 减速器国产化难度较高，纳博特斯克在全球市场占有率领先，谐波减速器国产化率较高，国内以绿的谐波为首的多家厂商已实现量产；**伺服系统**，国内市场份额长期被外资品牌占据主导地位，国产品牌的市占率稳步提升；**控制器**，国内市场份额主要由外资企业占据，技术难度较低，控制器市场主要的增量来自于国产厂商，聚焦于中低端应用领域。**2) 中游：本体制造，包括支柱、底座、手臂、腕部等**，以多关节机器人和 SCARA 机器人为主。**3) 下游：系统集成-搬运和焊接等应用占比较高**；应用行业-汽车制造和电子电气占比较高；应用场景从汽车等领域逐步转向通用制造及新兴产业，国内增量市场空间广阔。

根据清科创业旗下 PEDATA MAX 数据，2016-2021H1，中国工业机器人领域披露投资事件 692 起，披露投资金额约 435.9 亿元；**零部件制造和集成应用环节投资热度较高**；A 轮、天使轮及 B 轮案例数合计占比近 7 成；广东、北京和长三角地区是热点地域。

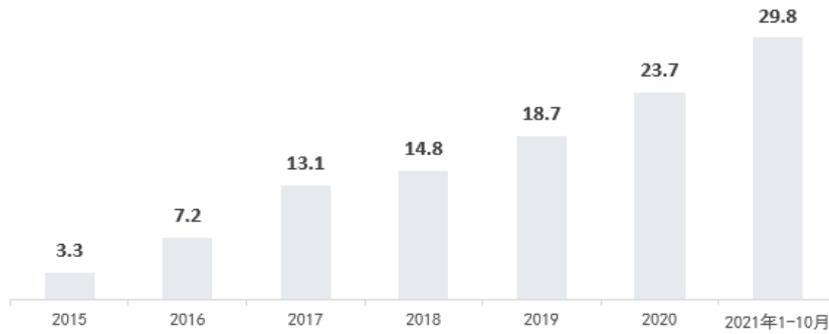
整体来看，工业机器人下游多应用领域渗透率逐年提升，“机器人换人”成必然趋势；工业机器人在核心零部件、共融技术、云化技术等方面不断进步优化；**进口替代进程加速，国产厂商份额持续上升**；工业机器人领域披露投资金额逐年增长，投资热度保持上升趋势。

[点击底部阅读原文下载《2021 年中国工业机器人产业投融资分析报告》（完整版）](#)

工业机器人的主要类别（按照机械结构特点）

分类	结构	图示	特点	常见应用
垂直多关节机器人	4~6 关节, 类似人类的手臂		工作范围广 运动形式多样 灵活性及定位精度高	搬运 装配 喷涂 焊接 物料加工
SCARA机器人	水平多关节机器人		结构紧凑 速度快 平面定位与垂直方向装配	装配 装卸 固定 涂层 粘结
协作机器人	与垂直多关节机器人类似		可以在无防护栏的情况下与人近距离协作	搬运 装配 喷涂 焊接 物料加工
Delta机器人	以并联方式驱动的闭环机构, 具有两个以上的自由度		速度极快 负载小	分拣 装配

国内工业机器人产量年度分布情况（万台）



数据来源：国家统计局，清科研究中心整理

中国工业机器人产业链图谱



国内市场主要工业机器人本体制造企业



下游应用场景及代表用户



2016-2021H1 中国工业机器人产业投资轮次分布情况

