

2018

机器人产业发展研究报告

前瞻产业研究院出品



目录 CONTENTS

1 机器人产业概述

2 全球机器人产业发展分析

3 中国机器人产业发展分析

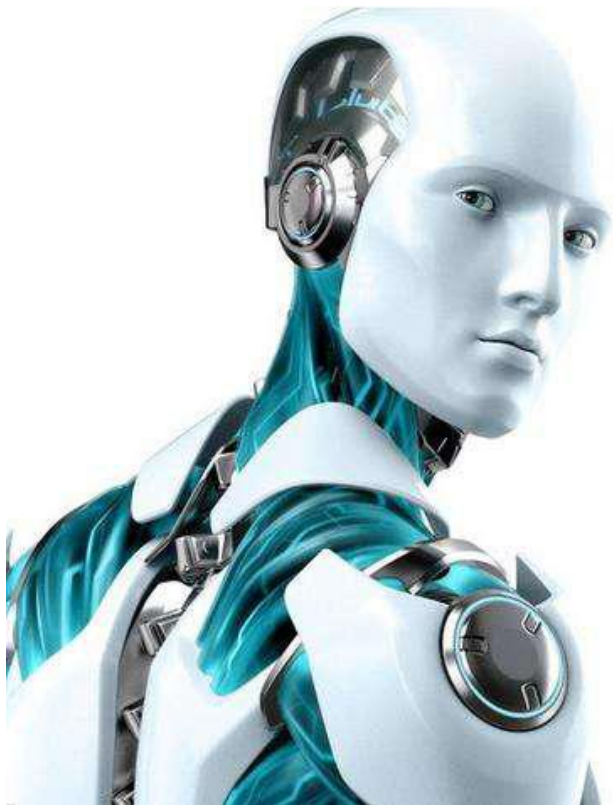
4 典型企业分析

5 机器人产业发展特征及趋势

01.

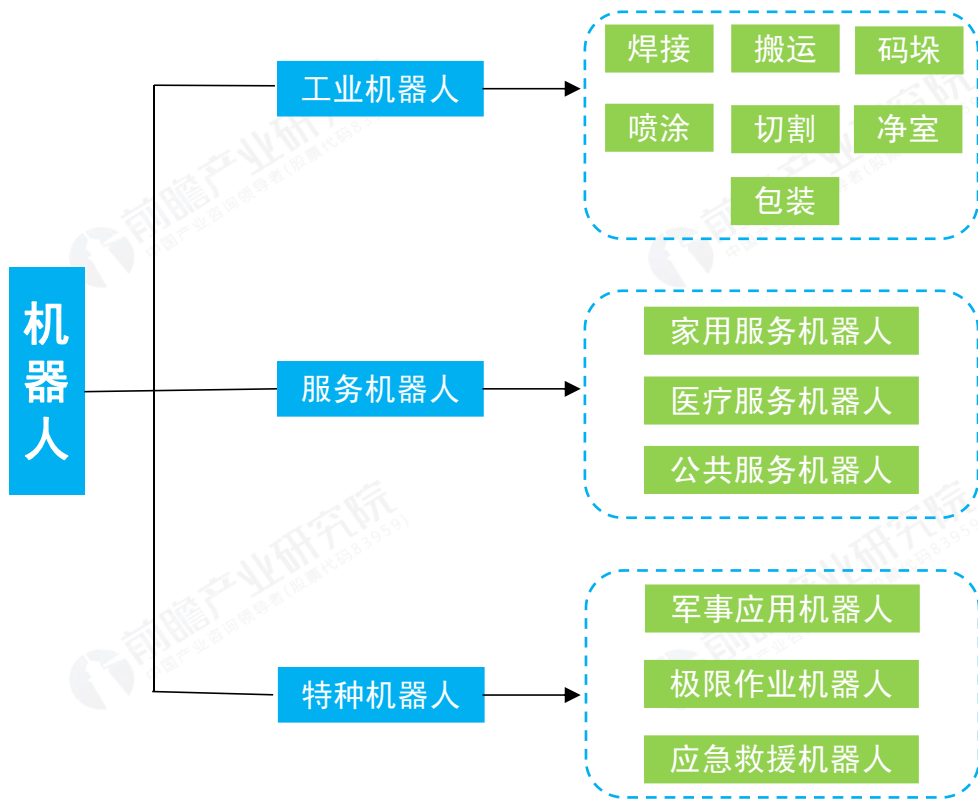
机器人产业概述

- 机器人定义
- 机器人分类
- 机器人发展历程
- 机器人产业链



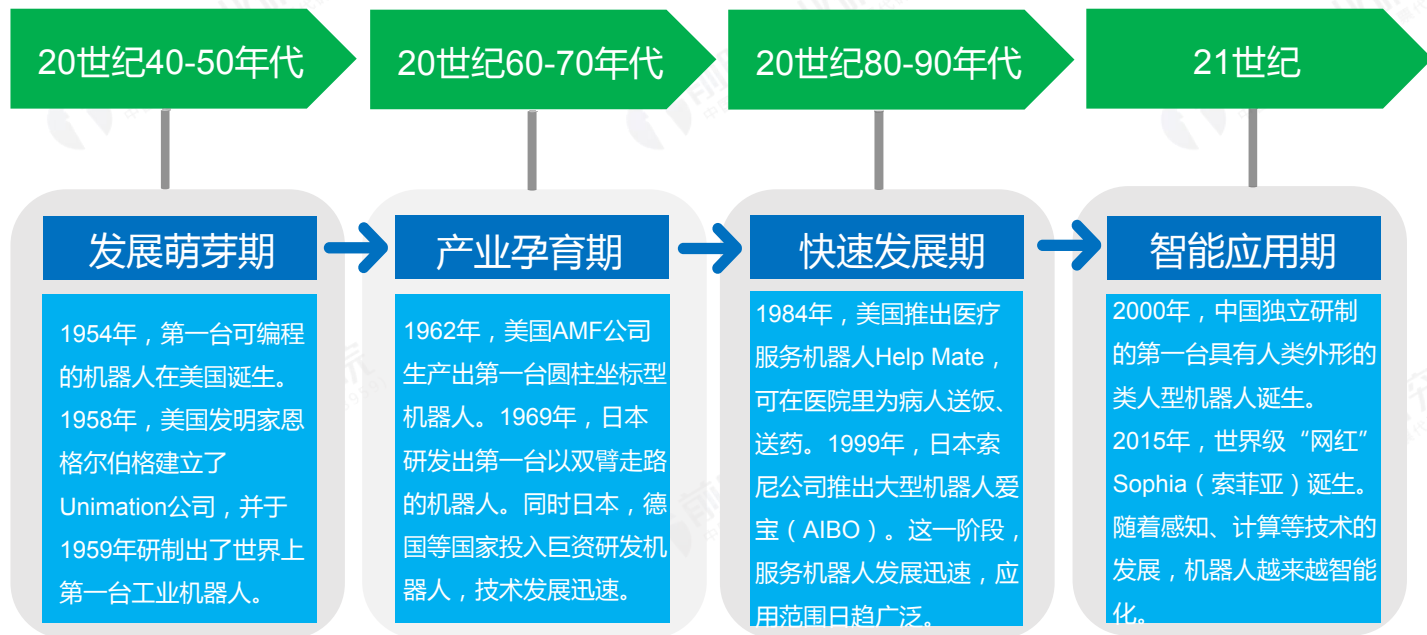
ROBOT

机器人 (Robot) 是自动执行工作的机器装置。它既可以接受人类指挥，又可以运行预先编排的程序，也可以根据以人工智能技术制定的原则纲领行动。它的任务是协助或取代人类工作的工作，例如生产业、建筑业，或是危险的工作。国际上对机器人的概念已经逐渐趋近一致，联合国标准化组织采纳了美国机器人协会给机器人下的定义：“一种可编程和多功能的操作机；或是为了执行不同的任务而具有可用电脑改变和可编程动作的专门系统。”



根据机器人的应用环境，国际机器人联盟（IFR）将机器人分为工业机器人和服务机器人。现阶段，考虑到我国在应对自然灾害和公共安全事件中，对特种机器人有着相对突出的需求，中国电子学会将机器人划分为**工业机器人、服务机器人、特种机器人**三类。

从1954年第一台可编程的工业机器人在美国诞生开始，机器人产业大致经历了4个发展阶段。经过60多年的发展，机器人已被广泛应用在装备制造、新材料、生物医药、智慧新能源等高新产业。





02.

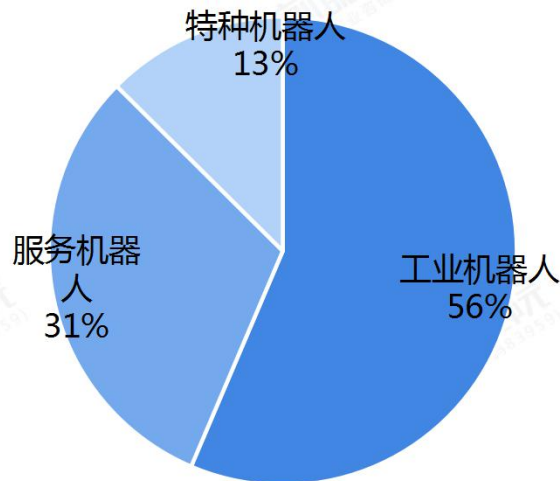
全球机器人产业发展分析

- 总体发展情况
- 工业机器人产业发展分析
- 服务机器人产业发展分析
- 特种机器人产业发展分析
- 全球机器人技术发展现状

全球机器人市场规模持续扩大，工业、特种机器人市场增速稳定，服务机器人增速突出。2018年，全球机器人市场规模将达到**298.2**亿美元，2013-2018年的平均增长率约为**15.1%**。其中，工业机器人168.2亿美元，服务机器人92.5亿美元，特种机器人37.5亿美元，占比分别为56%、31%、13%。



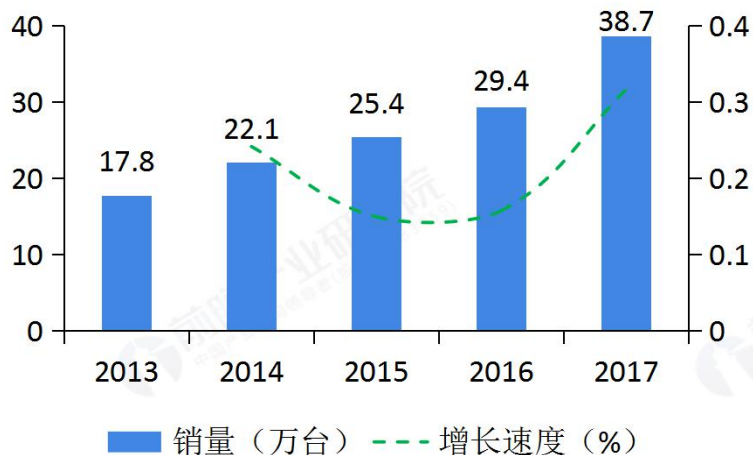
2013-2018年全球机器人产业规模及预测



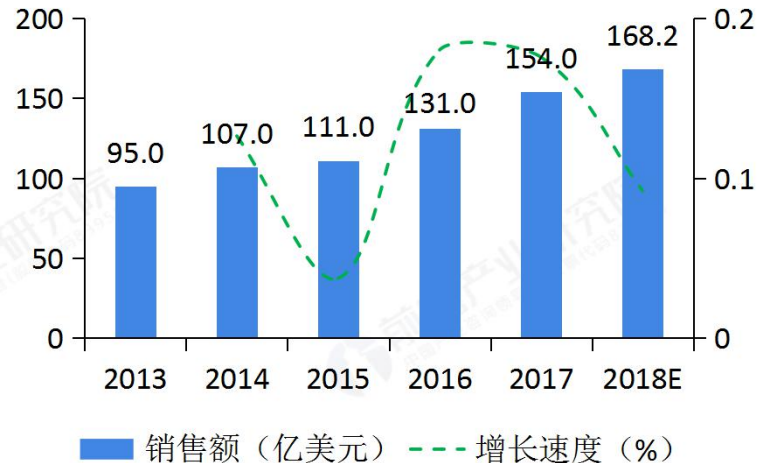
2018年全球机器人市场结构

近年来，工业机器人在汽车、金属制品、电子、橡胶及塑料等行业已经得到了广泛的应用。随着性能的不不断提升，以及各种应用场景的不断明晰，2013年以来，工业机器人的市场规模正以年均12.1%的速度快速增长。2017年全球工业机器人销量达到**38.7**万台，销售额达到**154**亿美元；随着工业机器人进一步普及，2018年销售额有望突破160亿美元，达**168.2**亿美元。

2013-2017年全球工业机器人销量



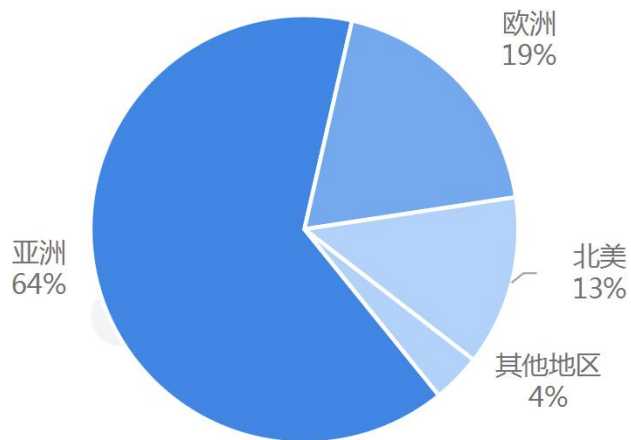
2013-2018年全球工业机器人产业规模及预测



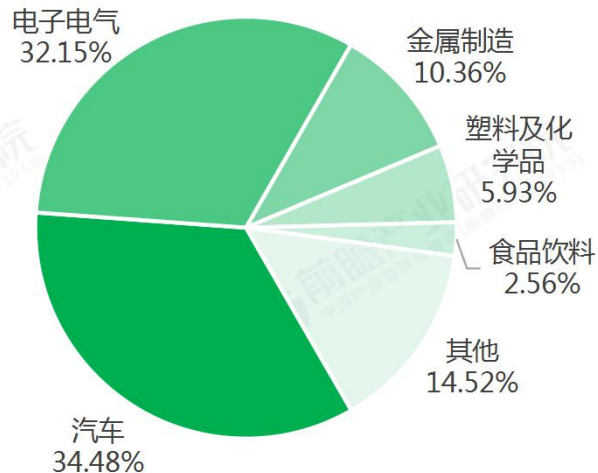
根据IFR统计数据显示，2017年全球工业机器人销售额达154亿美元，其中亚洲销售额99.2亿美元，欧洲29.3亿美元，北美地区销售额19.8亿美元。**中国、韩国、日本、美国和德国等主要国家销售额总计约占全球销量的3/4。**

汽车、电子电气、金属和机械、橡胶化工和食品和饮料行业共五个行业是目前工业机器人重要的应用行业，五个行业销量占比超过了**80%**。**汽车和电子电气行业是工业机器人应用最重要的两个行业，两个行业销量占比超过65%。**

全球工业机器人市场区域分布



全球工业机器人应用领域分布



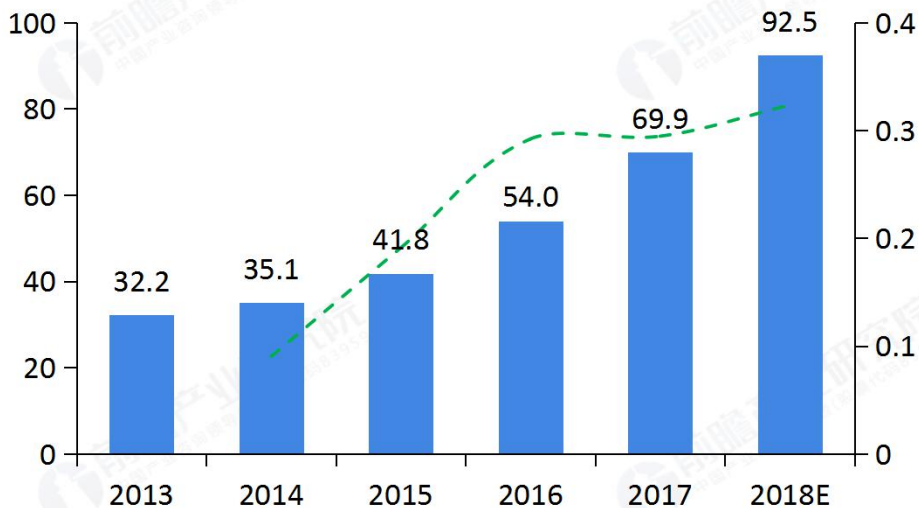
2017年全球服务机器人市场规模达**69.9**亿美元



CAGR
23.5%



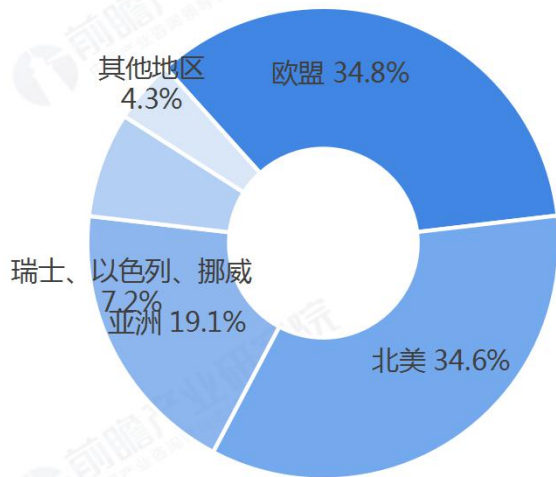
全球服务机器人市场规模及预测



■ 市场规模 (亿美元) - - - 增长速度 (%)

随着信息技术快速发展和互联网快速普及，以2006年深度学习模型的提出为标志，人工智能迎来第三次高速发展。依托人工智能技术、智能公共服务机器人应用场景和服务模式不断拓展，带动服务机器人高速增长。2013年以来，全球服务机器人市场规模年均增速达**23.5%**，2018年全球服务机器人市场规模将达**92.5**亿美元。

全球服务机器人制造商地域分布



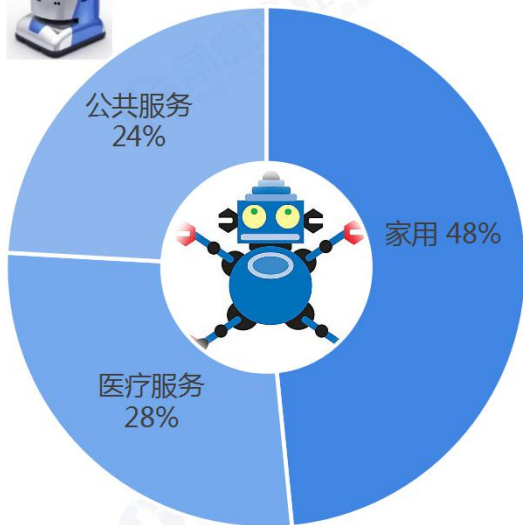
全球服务机器人制造商集中在欧洲地区

目前，在全球登记在册的服务机器人制造商中，欧洲地区服务机器人制造商数量最多，约占**42.0%**，其中欧盟**34.8%**，瑞士、以色列、挪威**7.2%**。北美洲以**34.6%**的比重排名第二，亚洲排名第三，约占**19.1%**。

实现商业落地的机器人产品愈来愈丰富，自主性能不断提升，并且已经从送餐机器人、陪护等领域不断拓展。**2018年，全球公共服务机器人市场规模预计为22.3亿美元，占比为24%。**



随着我国医疗领域机器人应用的逐渐认可和各诊疗阶段应用的普及，医用机器人尤其是手术机器人，已经成为机器人领域的“高需求产品”。**2018年，全球医疗服务机器人市场规模预计为25.4亿美元，占比为28%。**



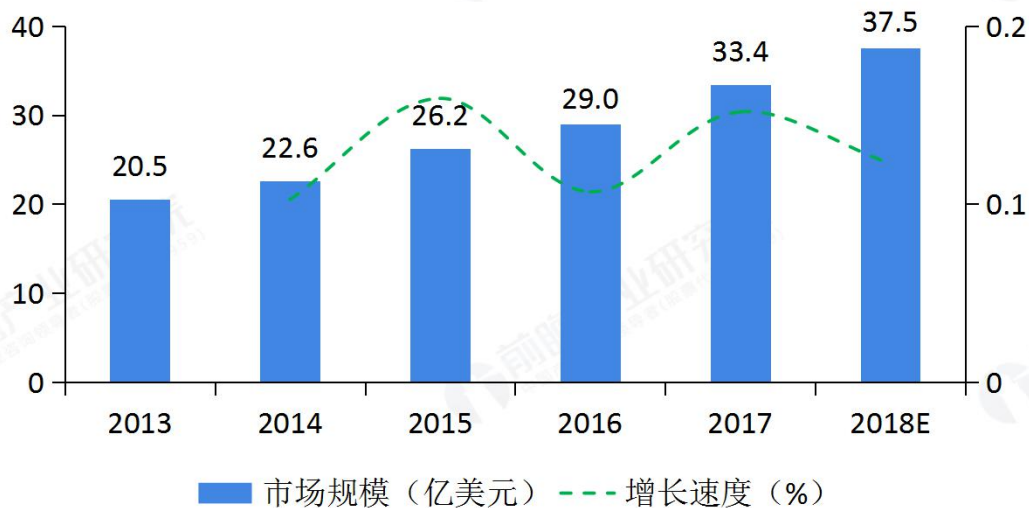
全球服务机器人市场结构



随着高性价比、高性能传感器的融合应用，扫地机器人等家用机器人在服务机器人中迅速崛起，**2018年，全球家用服务机器人市场规模预计为44.8亿美元，占比高达48%。**

2013年以来，全球特种机器人产业规模年均增速达**12.8%**，2018年全球特种机器人市场规模将达**37.5亿美元**。**美国、日本、欧盟在特种机器人创新和市场推广方面全球领先**。美国提出“机器人发展路线图”，计划将特种机器人列为未来15年重点发展方向；日本提出“机器人革命”战略，涵盖特种机器人、新世纪工业机器人和服务机器人三个主要方向；欧盟启动全球最大民用机器人研发项目，计划到2020年投入28亿欧元，开发包括特种机器人在内的机器人产品并迅速推向市场。

2013-2018年全球特种机器人市场规模及预测



全球机器人基础与前沿技术正在迅猛发展，涉及工程材料、机械控制、传感器、自动化、计算机、生命科学等各个方面，大量学科在相互交融促进中快速发展，轻型化、柔性化、智能化趋势明显，实践应用场景持续拓展。

1
工业机器人：轻型化
柔性化、人机协作

工业机器人更小、更轻、更灵活；人机协作正在成为工业机器人研发的重要方向。

2
服务机器人：认知智
能取得一定进展

认知智能支撑服务机器人实现创新突破；智能服务机器人正在向个应用场景渗透。

3
特种机器人：结合感知
技术与仿生新型材料

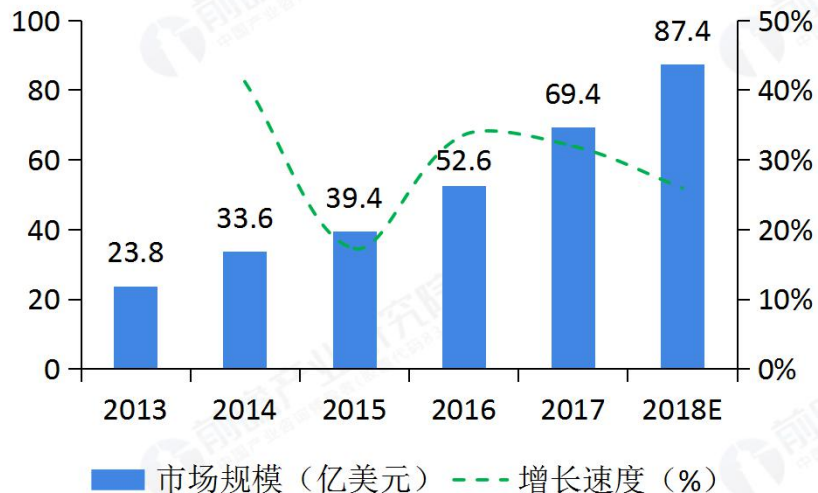
感知等技术进步促进智能水平大幅提升，特种机器人应用领域不断拓展，替代人类在更多复杂环境中从事劳动。

03.

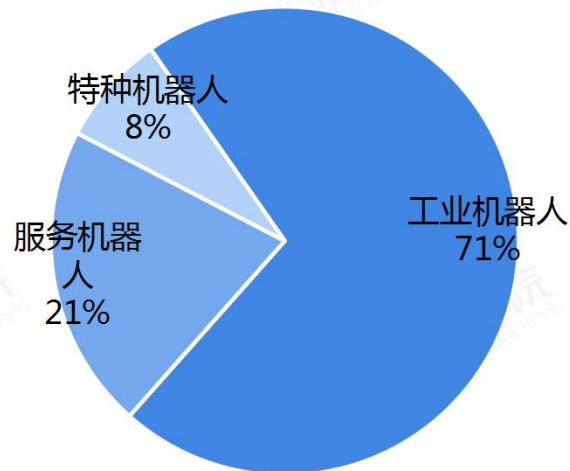
中国机器人产业发展分析

- 总体发展情况
- 机器人产业技术环境分析
- 中国各区域机器人产业发展分析
- 机器人应用场景分析

当前，我国机器人市场进入高速增长期，**工业机器人连续六年成为全球第一大应用市场**，服务机器人需求潜力巨大，特种机器人应用场景显著扩展。2018年，我国机器人市场规模预计达到**87.4亿美元**。其中，工业机器人**62.3亿美元**，服务机器人**18.4亿美元**，特种机器人**6.7亿美元**，占比分别为71%、21%、8%。



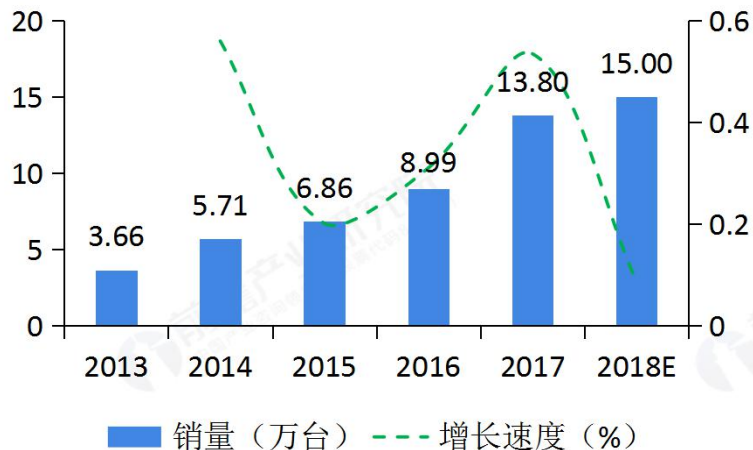
2013-2018年中国机器人产业规模及预测



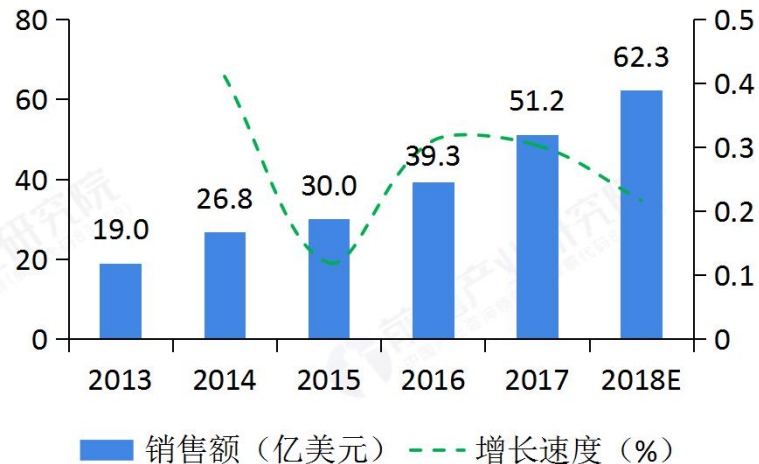
2018年中国机器人市场结构

我国工业机器人市场发展较快，**约占全球市场份额的三分之一，是全球第一大工业机器人应用市场**。根据IFR统计，2017年我国工业机器人保持高速增长，销量达**13.8万台**，预计2018年将超过**15万台**，市场规模将达到**62.3亿美元**。

2013-2018年中国工业机器人销量

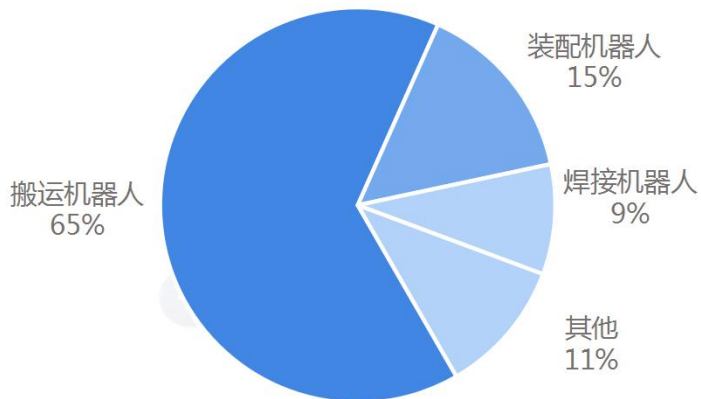


2013-2018年中国工业机器人产业规模及预测



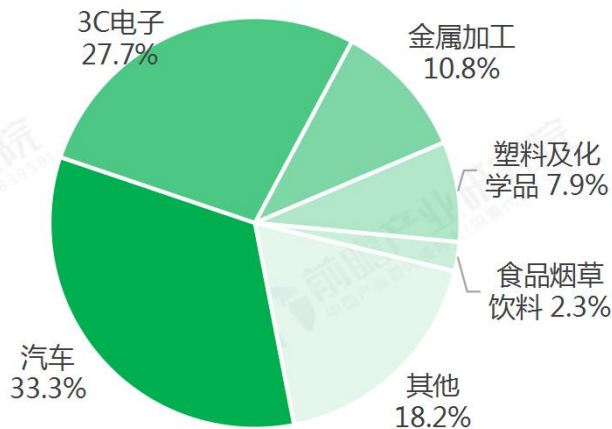
按照应用类型分，2017年国内市场的搬运机器人占比最高，达65%，其次是装配机器人，占比15%，高于焊接机器人占比6个百分点。

中国工业机器人市场结构



据2017年工业机器人销量数据显示，汽车行业仍是中国工业机器人应用最广泛的领域，占比达到33.3%；随后是3C、金属加工、塑料及化学制品、食品烟草饮料，占比分别约27.7%、10.8%、7.9%、2.3%。

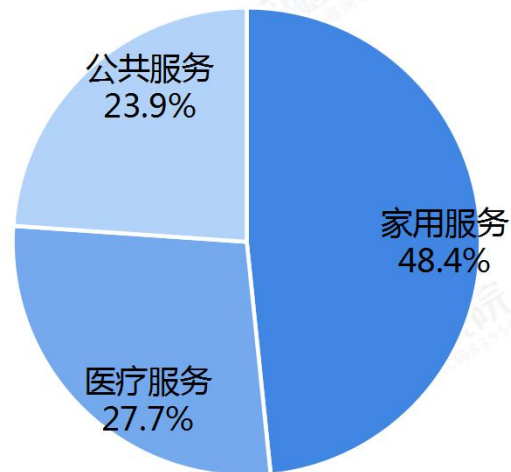
中国工业机器人应用领域分布



我国服务机器人的市场规模快速增长，成为机器人市场应用中颇具亮点的领域。随着人口老龄化趋势加快以及医疗、教育需求的持续旺盛，我国服务机器人市场存在巨大市场潜力和发展空间。2018年我国服务机器人市场规模有望达到**18.4亿美元**，其中，家用服务机器人、医疗服务机器人和公共服务机器人市场规模分别为**8.9亿美元**、**5.1亿美元**和**4.4亿美元**，占比分别为**48.4%**、**27.7%**、**23.9%**。

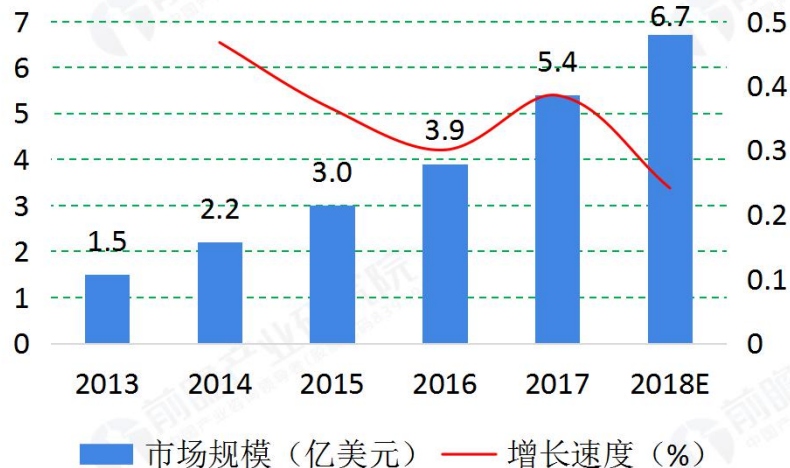


2013-2018年中国服务机器人产业规模及预测

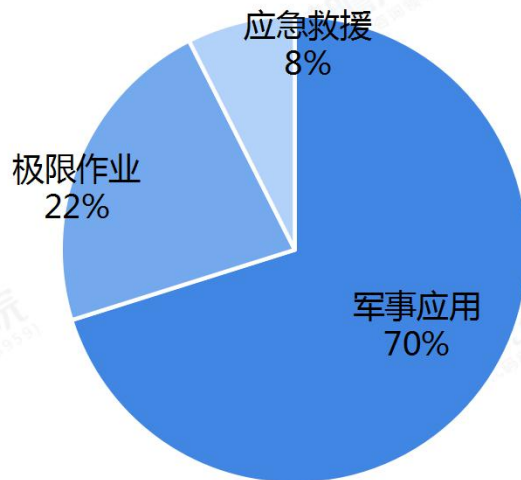


2018年中国服务机器人市场结构

当前，我国特种机器人市场保持较快发展，各种类型产品不断出现，在应对地震、洪涝灾害和极端天气以及矿难、火灾安防等公共安全事件中，对特种机器人有着突出的需求。2018年，我国特种机器人市场规模预计将达到**6.7亿美元**，增速达到**23.2%**，高于全球水平。其中，军事应用机器人、极限作业机器人和应急救援机器人市场规模预计分别为4.7、1.5和0.5亿美元，占比分别为70%、22%、8%。极限作业机器人是增速最快的领域。

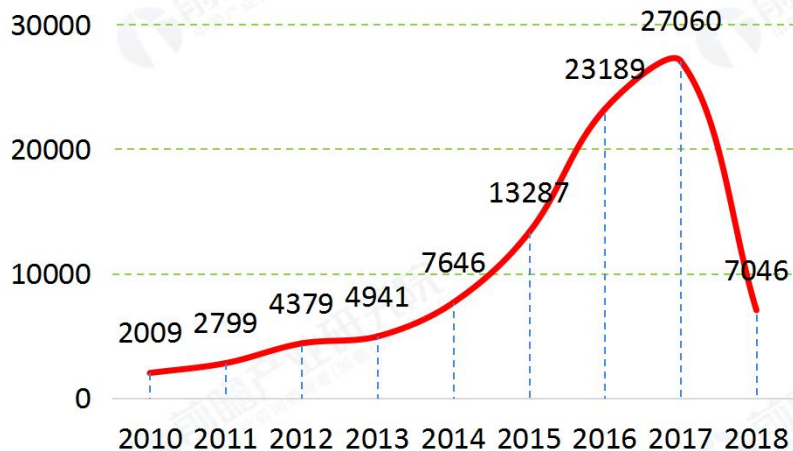


2013-2018年中国特种机器人产业规模及预测



2018年中国特种机器人市场结构

目前，我国机器人研发仍以突破机器人关键核心技术为首要目标，政产学研用通力配合，初步实现了控制器的国产化。从我国机器人相关专利申请量来看，近几年专利申请数量增长速度较快，**2017年全年申请量达27060件**。其中，国家电网公司发明了多种电缆机器人，以919件的专利申请量排名第一；沈阳新松排名第二，申请专利686件；上海交通大学申请相关专利685件，排名第三。



2010-2018年中国机器人相关专利申请数量



中国机器人相关专利申请数量TOP3

注：2018年数据截止日期为2018年10月15日。

资料来源：SooPAT 前瞻产业研究院整理



结合机器人产业实地发展基础及特色，中国电子学会将全国划分为京津冀、长三角、珠三角、东北、中部和西部共六个区域。长三角地区在我国机器人产业发展中基础相对最为雄厚，珠三角、京津冀地区机器人逐步发展壮大，东北地区虽具有一定机器人产业先发优势，但近年来产业整体表现较为有限，中部地区和西部地区机器人产业发展基础较为薄弱，但已表现出相当的后发潜力。

长三角地区工业基础较好，机器人制造集成与应用市场起步较早，形成了以上海、昆山、无锡、常熟、徐州、南京为代表的产业集群，在机器人产业链构建、市场需求、创新资源布局等方面均走在全国前列。

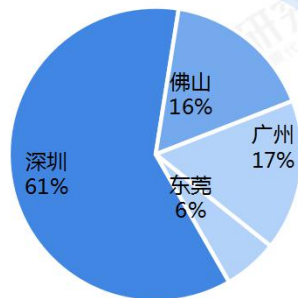


2017年长三角地区机器人产业销售收入突破103亿元，产业平均销售利润达14%，处于全国中等水平。由于众多全球机器人领军企业及国内龙头品牌在长三角地区设有总部基地或研发中心，长三角地区机器人产业集聚度CR5整体较高达到**45%**。同时，该区聚集了包括各类高校、机器人设计研究所及国家级机器人检测评定中心在内不同类型的科研机构，为其机器人产业发展提供了良好的环境。



珠三角地区以深圳、广州、佛山、东莞为代表的产业集群在创新力与影响力方面位于全国前列。

2017年珠三角地区机器人总销售收入达到**90.4亿元**，其中深圳占比超过一半达到**55亿元**，佛山**15亿元**、广州**15亿元**、东莞**5.4亿元**。珠三角地区机器人产业平均研发投入占比与高新技术企业数量仅次于长三角地区之后排名第二，但人才环境与长三角、京津冀地区相比有一定的差距。珠三角地区科研机构绝大部分集中在广州、深圳、东莞等地，以高校实验室、智能机器人研究所等类型为主，拥有较强的学术研发与产业应用能力。





近年来在国家政策的大力引导扶持下，凭借突出的区位优势以及良好的制造业基础，北京、天津、河北机器人产业形成了高速发展、错位竞争、优势互补的基本格局。

2017年京津冀地区机器人销售总收入达到54.2亿元，处于全国中游水平。京津冀地区机器人本体研发及生产企业占比相比于全国其他区域并不占优势，但机器人相关高端产品收入占比位居全国第一。在该区机器人产业技术专利中，机器人相关高校和研究机构集聚的北京申请数量最多，且人才资源上占据绝对优势。

东北地区作为我国最重要的老工业基地之一，具有良好的资源区位优势与制造业发展基础。哈尔滨、沈阳、抚顺等地在机器人产业发展方面已经积累了一定的基础和优势。



2017年东北地区机器人销售收入为72.3亿元，位于全国第三，新松、哈工大、博实股份等龙头企业贡献极为突出。东北地区机器人产业创新能力较强，一批国内科研机构与本土企业均拥有数量可观的自主知识产权。但东北地区长期以来以来钢铁、煤炭等传统三高重工业，在包括机器人在内的新兴产业发展环境与产业配套设施建设方面仍不完善，需要持续投入力量进行重点布局。



目前中部地区已逐步在芜湖、洛阳、武汉、长沙、湘潭等地形成产业集聚。

2017年中部地区机器人销售总收入接近52亿元，洛阳、芜湖和武汉三地相对贡献较多。中部地区平均核心零部件国产化率暂时处于靠后位置，主要依赖国外进口，由于机器人发展基础薄弱，目前仍需要对产业各环节进行设计和修补。中部地区机器人品牌企业中，除少数机器人骨干企业外，大部分机器人缺乏品牌认知度和影响力，自主品牌建设仍然需要持续进行。总体来看，中部地区机器人产业规模与两江三角区域和京津冀、东北地区相比尚处于起步阶段。

西部地区主要在重庆、成都、西安等地布局建设有机器人产业园和典型企业，总体来说规模相对较小，集聚效应还在培育之中。

2017年西部地区机器人销售总收入为42.2亿元，在全国位置靠后。长期以来，人才匮乏是困扰西部地区制造产业发展的顽疾之一，机器人也不例外，目前西部地区正在逐步发挥与机器人本体研发及关键零部件设计相关的重点院校和工程研究院的科研平台作用，重视机器人应用人才培养与初创企业孵化。总体来说，西部地区虽然具备一定的工业发展基础，但机器人产业引入培育时间较短，需要更长时间发挥外部资源对本区域产业的激发带动效用。





扫地机器人：凭借一定的人工智能，自动在房间内完成地板清理工作



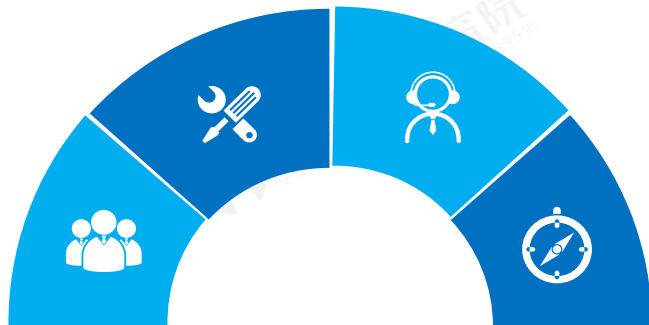
搬运机器人：代替人工进行自动化搬运作业。



医疗服务机器人：上图机器人用于外科手术，在医生操控下，完成手术



救援机器人：代替人类进入地震后的废墟中，检查是否有生命迹象



04.

典型企业分析

➤ 国际机器人四大家族

➤ iRobot

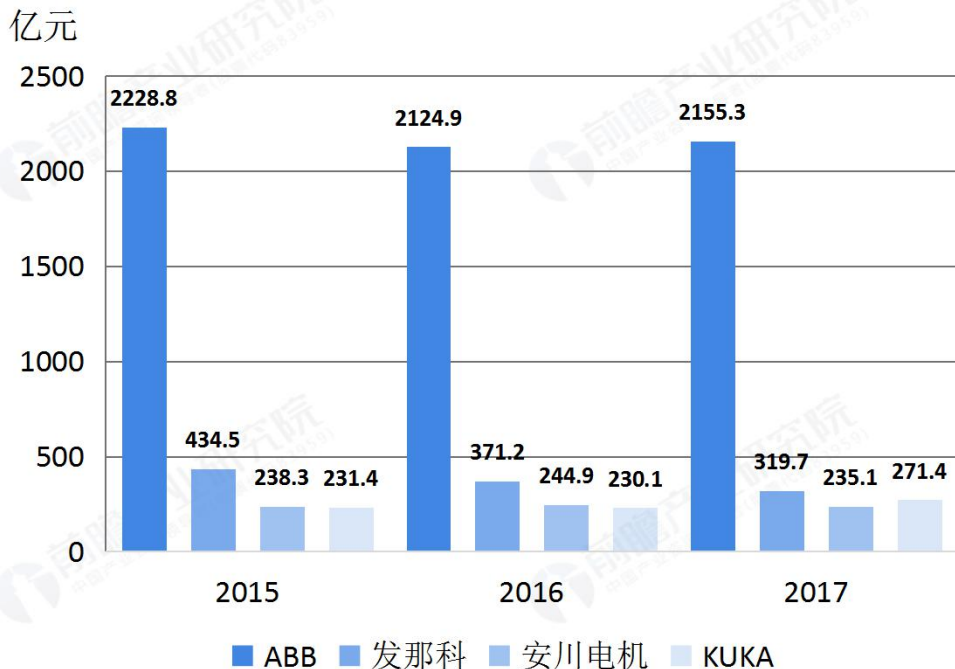
瑞士的ABB、日本的发那科（FANUC）和安川电机、德国的库卡（KUKA）四大企业在全球工业机器人市场的占有率超过50%，被称为机器人“四大家族”，位列全球机器人行业第一梯队。四大家族在机器人各个技术领域内各有所长，安川电机的核心领域是伺服系统和运动控制器，发那科的是数控系统，库卡的是控制系统和机器人本体，ABB的是控制系统。

| 公司名称 | 主要业务 | 公司优势 | 代表产品 |
|-----------|---|---|--|
| ABB（瑞士） | 控制系统 ，电力产品，电力系统，低压产品，离散自动化与运动控制以及过程控制和过程自动化，系统集成业务 | 电力电机和自动化设备巨头，集团优势突出，拥有强大的系统集成能力，运动控制核心技术优势突出 | 离线编程软件RobotStudio、IRB系列机器人、IRC系列机器人控制器、电子电器等 |
| FANUC（日本） | 数控系统 、自动化、机器人 | 数控系统世界第一，占据了全球70%的市场份额；除减震器以外核心零部件都能自给，盈利能力极强 | LR Mate系列装配机器人、CR系列搬运机器人、M系列机床和物流搬运机器人等 |
| KUKA（德国） | 系统集成+本体 ，焊接设备、机器人本体、系统集成、物流自动化 | 全球领先的机器人及自动化生产设备和解决方案的供应商之一，采用开放式的操作系统 | 机械手臂、LBR iiwa轻型机器人、KR QUANTEC press冲压连线机器人等 |
| 安川电机（日本） | 伺服+运动控制器 、电力电机设备，运动控制，伺服电机，机器人本体 | 日本第一个做伺服电机的公司，典型的综合机器人企业，伺服机、控制器等关键零部件均自给，性价比较高 | GP、VA、MA、MFL、MFS等系列搬运、码垛、机床机器人 |

瑞士ABB遥遥领先

从营业收入来看，瑞士ABB营业收入持续领先，2017财年实现营业收入2155.3亿元（各公司单位不一样，均换算为人民币）。而安川电机和库卡的总营收相对较小，2017财年分别为235.1亿元和271.4亿元，其中库卡在本财年总营收首次超过安川电机。发那科2017年总营收为319.7亿元，继续保持前两年的“老二”位置。

2015-2017财年四大家族营业收入对比



四大家族机器人产业链布局上面呈现出一个特点：减速器均需要外购，不能实现自给。除了安川电机的伺服需要外购之外，其余产业链所需零部件以及操作系统四大家族均能实现自给。

四大家族机器人产业链供给情况：减速器均不能实现自给

| 机器人技术 | ABB | FANUC | KUKA | 安川电机 |
|-------|-----|-------|------|------|
| 减速器 | 外购 | 外购 | 外购 | 外购 |
| 伺服 | 自产 | 自产 | 自产 | 外购 |
| 控制系统 | 自产 | 自产 | 自产 | 自产 |
| 本体 | 自产 | 自产 | 自产 | 自产 |
| 系统集成 | 自产 | 自产 | 自产 | 自产 |

iRobot®



经营范围： 发明各型军用、警用、救难、侦测、清洁机器人

技术专长： 致力于开发实用有价值的家用机器人，在地图绘制和导航、人机交互以及物理解决方案等领域的技术开发上走在最前端。

发展历程

公司成立

1990年

与美国国防高级研究计划局签署合同，研发机动的战略用机器人

1998年

正式开启家用机器人市场，推出家用清洁机器人 iRobot Roomba

2002年9月

2005年11月

在纳斯达克挂牌上市，市场代码为IRBT

选定深圳科凡达智能设备有限公司作为其中国独家总代理，iRobot正式进军中国市场

2011年3月

2018年5月

iRobot Roomba扫地机器人对接天猫精灵，携手天猫引领生活电器新趋势

美国iRobot公司由太空、搜救、扫雷的军用机器人起家，从2002年开始涉足家用清洁机器人，2016年起，公司正式确认将核心业务集中在家用清洁机器人中。

扫地机器人更新迭代

优化产品结构

Roomba采用了边刷+滚刷+吸尘口的三段式清扫结构，提升清扫能力，这一设计也成为如今扫地机器人的主流设计。

突破清扫的“完成率”和“覆盖率”

Roomba研发出了污垢探测技术，机器人会通过物体撞击的声音以及视觉传感器探测是否有遗漏的脏物。

路径规划升级

目前Roomba系列已经发展至900系旗舰。iRobot在高端系列加入了vSLAM技术，让Roomba搭载35度倾角的摄像头，在清洁房间的同时可以定位绘制房间的地图。

未来重点研发方向—智能家居

iRobot其他清洁机器人：Verro水池清洁机器人、Looj水槽清洁机器人。目前iRobot已经和亚马逊Alexa以及Google合作，实现对Roomba的语音控制，在中国，Roomba已经接入天猫精灵。未来智能家居将是iRobot的重点研发方向。

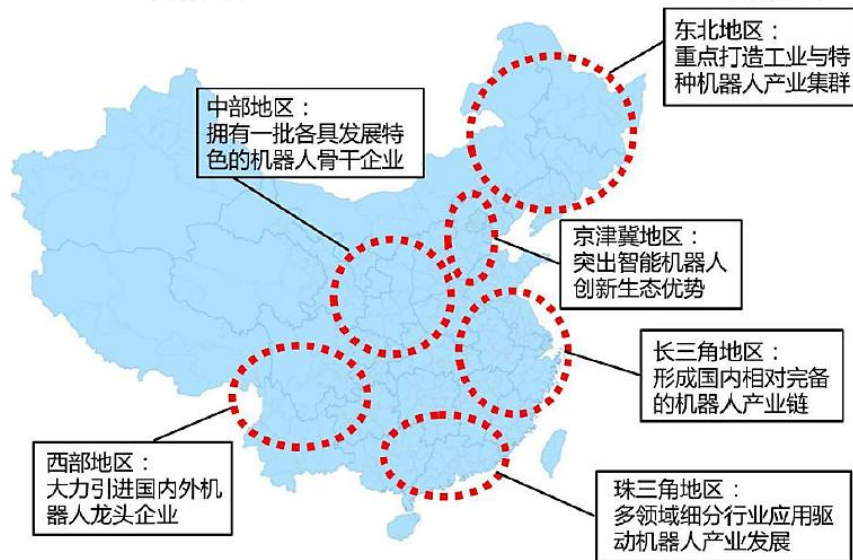
05.

➤ 机器人产业发展特征

➤ 机器人产业发展趋势

中国机器人产业发展特征及趋势

国内主要机器人产业集聚区域结合各自资源禀赋，在经济发展水平、工业基础、市场成熟度与人才环境等关键因素的推动影响下，形成了错位发展的典型特征。



长三角地区作为国内机器人产业发展的高地，已经形成相对完备的机器人产业链；**珠三角地区**依托区域内良好的应用市场基础，多个领域的细分行业应用驱动着机器人产业发展；**京津冀地区**人才活跃程度、政策支持力度较好，有着智能机器人创新生态优势；**东北地区**在保持工业及特种机器人的优势发展地位的基础上，重点打造工业与特种机器人产业集群；**中部地区**拥有一批各具发展特色的机器人骨干企业，着重建设规模化生产基地；**西部地区**重点引进海外机器人龙头企业，带动本地众多中小机器人初创企业快速成长。

我国机器人产业集聚区域发展特色

| 集聚区域 | 样本城市 | 园区/龙头企业 | 发展特色 |
|-------|------|----------------------------|---|
| 长三角地区 | 上海 | 上海交大松江科创园 | 是上海交大创新创业研究中心的创业研究基地，通过“孵化服务+创业培训+天使投资+开放平台”等方式，培养科技创业领军人才，发掘推动科技创新创业项目。 |
| | 昆山 | 昆山高新区机器人产业园 | 位于昆山高新区吴淞江产业园内，建立健全机器人产业基地、大学科技园、科技产业园、机器人产业科普馆、专业孵化器、专业加速器“六位一体”工作机制。 |
| 珠三角地区 | 佛山 | 中国（广东）机器人集成创新中心 | 致力于推动机器人自主创新突破，通过借力中国工程院、华中科技大学等科研院所创新资源，扶持重点企业，并引导机器人相关企业实现共同发展。 |
| 京津冀地区 | 唐山 | 国家火炬唐山机器人特色产业基地 | 已聚集了机器人及相关企业48家，在谈项目20个，形成了以工业机器人为支撑、特种机器人为特色的机器人产业体系。 |
| 东北地区 | 哈尔滨 | 哈南机器人园区/哈工大机器人集团 | 重点面向工业机器人、特种机器人领域，聚焦机器人本体、精密减速器、伺服驱动器和电机、控制器等机器人核心部件、机器人系统集成等重点方向进行产业布局，同时围绕智能云机器人，新兴智能设备，智能工厂项目及相关技术转让等提供研发、设计与产品服务。 |
| | 沈阳 | 中德沈阳装备制造产业园/新松机器人自动化股份有限公司 | 重点发展智能制造、高端装备、汽车制造、工业服务等产业，提供工业机器人、洁净（真空）机器人、移动机器人、特种机器人及智能服务机器人等产品的设计研发及应用。 |
| 中部地区 | 洛阳 | 洛阳机器人智能装备产业园 | 是河南省重点建设项目及洛阳市机器人智能装备产业基地核心区，园区入驻企业35家，拥有两个院士工作站、一个国家级孵化器、与上海交大、西北工大、俄罗斯激光研究所等高校及科研院所建立了产学研合作关系。 |
| | 芜湖 | 芜湖机器人产业园/埃夫特智能装备股份有限公司 | 着力打造包含机器人本体及核心零部件研发和制造、机器人系统及成套装备集成应用、前端技术研究院研发创新的产业布局，提供完整的制造业行业解决方案。 |
| 西部地区 | 重庆 | 重庆两江新区机器人产业园 重庆永川凤凰湖产业园 | 集机器人整机总装总成及关键部件制造区、成果转化转让、研发检测、人才教育培训、金融租赁支持、展示运营维护于一体，建立机器人产业综合示范区 |

当前，以园区和龙头企业为依托合力推动形成的产业集聚，已成为我国机器人产业发展的一项重要特征。各地地方政府围绕本体制造、系统集成、零部件生产等机器人产业链核心环节，主导建设各具特色、优势互补的机器人产业园区与特色小镇，逐渐形成技术与资本高地，产业布局日趋合理，辐射带动作用明显增强，吸引了相当一部分有发展前景的项目和企业积极加入园区。

近年来工业机器人应用领域不断扩大，已经由汽车、电子、食品包装等传统领域逐渐向新能源电池、环保设备、高端装备、生活用品、仓储物流、线路巡查等新兴领域加快布局，带动相关产业发展。

传统应用领域



汽车制造

电子制造



食品包装



新兴应用领域



新能源电池

高端装备



环保装备



机器人产业资本杠杆的运用打破了原有制造业普遍遵循的“技术-产品-市场-收益”单向线性传导运作逻辑，与技术和市场联动影响推动产业深层次跨越式发展。收益方面，大部分企业经历了前期若干轮融资之后，在充分保证其市场运营和人员团队稳定性的基础上，技术研发进程明显加快。风险方面，机器人资本市场繁荣的背后也存在一定的隐患，部分机器人企业产品本身没有多少利润可谈，却凭借资本市场对目前投资创业风口的追捧不断获得融资。从2017年我国机器人领域投资项目数量分布上可以看出，家用服务型机器人较为火爆。

2017年中国机器人领域投资项目数量分布



当前机器人产业蓬勃发展，项目创新与团队创业需求旺盛，领军企业需积极打造“双创”类技术服务共享平台，支持创新。

为企业产品销售、市场开拓和客户对接提供支持

政策引导

引导企业合理利用扶持政策助力自身发展

渠道支持

技术共享

共同开发分享机器人核心共用技术

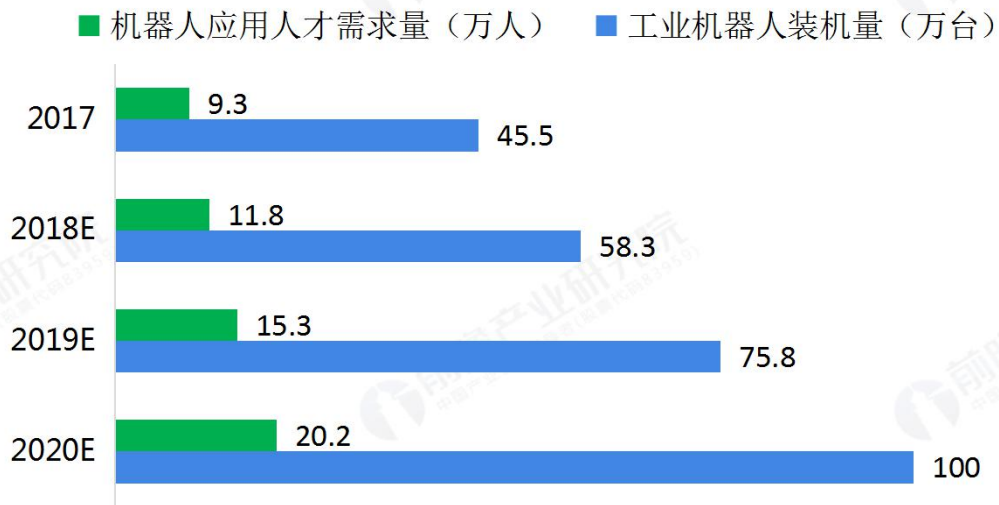
合理评估创新项目与企业按比例承担风险

风险共担

机器人技术服务平台主要职能

工业机器人作为技术集成度高、应用环境复杂、操作维护较为专业的高端装备，有着多层次的人才需求。近年来，国内企业和科研机构加大机器人技术与本体研制方向的人才引进与培养力度，在硬件基础和技术水平上取得了显著提升，但现场调试、维护操作与运行管理等应用型人才的培养力度依然有所欠缺。**目前我国机器人应用人才缺口为20万人左右，且每年仍以20%-30%的速度增长。**

我国工业机器人装机量及应用人才需求量



当前各个国家对机器人技术都是非常的重视，人们生活对智能化要求的提高也促进了机器人的发展，在这样的背景下，机器人技术的发展可谓是一日千里，未来机器人将在柔性、人机交互、生肌电控制、情感识别、液态金属控制等技术的基础上飞速发展。

机器人技术 发展趋势

柔性机器人技术

人机交互技术

生肌电控制技术

敏感触觉技术

情感识别技术

随着机器人应用领域的拓展，苛刻的生产环境对机器人的重量、体积和灵活度都提出了更高的要求。与此同时，随着研发水平的不断提升、工艺技术的不断创新以及新材料的相继投入使用，机器人未来将逐渐向**微型化、轻型化、柔性化方向**发展。

微型化



微型机器人对未来尤其是医学界有着很大的影响，例如胶囊胃镜机器人可通过磁场对胶囊在胃部的控制实现轻松舒适的胃部检查。机器人微型化将是未来的一个发展方向。

轻型化



在今年的工博会上，KUKA带来了新款轻型机器人——LBRiiSy，ABB也推出了IRB 1100轻量型机器人，是ABB迄今最轻量的机器人，未来机器人将逐渐往轻型化发展。

柔性化

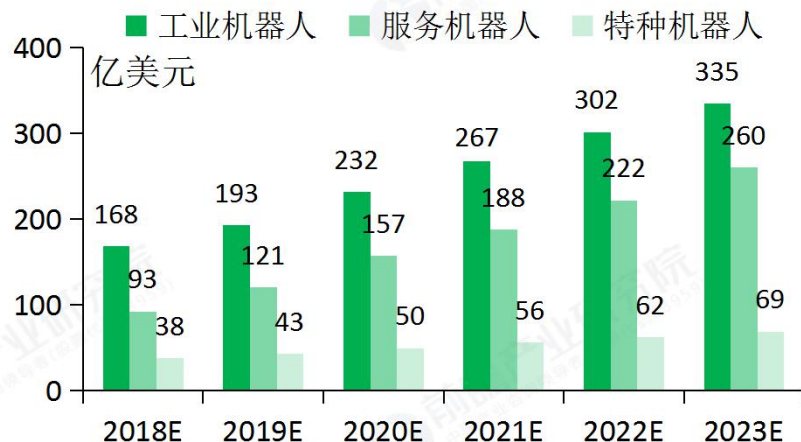


近年来，柔性机器人非常受欢迎。柔性机器人使用比较柔软的高分子材料制造，还有以生物为导向的技术和材料生成，具有高灵活性，可变形性、能量吸收性等特点。

当前，以互联网、大数据、人工智能为代表的新技术与制造业加速融合，促进了智能制造的发展。机器人的新技术、新产品大量涌现，成为新一轮科技革命和产业变革的重要驱动力，既为发展先进制造业提供了重要突破口，也为改善人们生活提供了有力支撑。随着各个国家纷纷加大投入，积极布局，未来全球机器人产业规模将持续扩大，**预计到2023年达664亿美元，其中工业机器人335亿美元，服务机器人260亿美元，特种机器人69亿美元。**



2018-2023年全球机器人产业规模预测

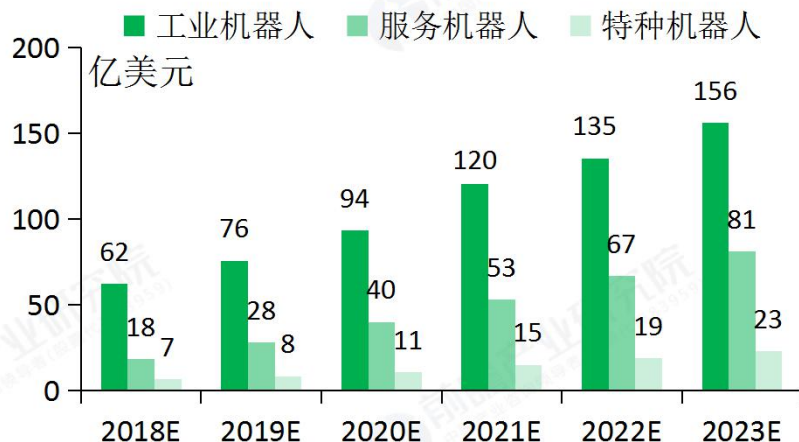


2018-2023年全球机器人产业细分领域规模预测

近年来，我国机器人产业正处于快速发展期，中央及地方相关主管部门陆续出台政策规划，在项目支持、平台建设与应用示范等方面营造良好的生态环境。在此基础上，我国机器人产业持续快速增长，**预计2023年我国机器人产业规模达260亿美元，其中，工业机器人156亿美元，服务机器人81亿美元，特种机器人23亿美元。**



2018-2023年中国机器人产业规模预测



2018-2023年中国机器人产业细分领域规模预测



前瞻产业研究院

前瞻产业研究院是中国产业咨询领导者！隶属于深圳前瞻资讯股份有限公司，于1998年成立于北京清华园，主要致力于为企业、政府、科研院所提供产业咨询、产业规划、产业升级转型咨询与解决方案。



前瞻经济学人

让你成为更懂行业的人；
全球产业分析聚合平台 适时分析全球产业变迁趋势，深度把握全球经济脉动。

✍ 报告制作：前瞻产业研究院机器人小组

📖 文献参考：《2018-2023年中国工业机器人产销需求预测与转型升级分析报告》
《2018-2023年中国服务机器人行业发展前景与投资战略规划分析报告》

☎ 联系方式：400-068-7188 邮箱：service@qianzhan.com

🌐 更多细分行业请搜索：<https://bg.qianzhan.com/>