

2019

机器视觉市场发展 前景及投资研究报告

中商产业研究院编制

网站网址: <http://www.askci.com/reports>



前言

在人工智能的发展中，机器视觉是十分重要的分支之一。机器视觉是一种基础功能性技术，是机器人自主行动的前提，能够实现计算机系统对于外界环境的观察、识别以及判断等功能。目前，中国的机器视觉行业正处于快速发展阶段，是世界机器视觉发展最活跃的地区之一。

受益于配套基础设施不断完善、制造业总体规模持续扩大、智能化水平不断提高、政策利好等因素，中国机器视觉市场需求不断增长。未来，随着行业技术提升、产品应用领域更广泛，机器视觉市场将进一步扩大。

目录

1

机器视觉概述

- 定义
- 构成
- 产业链
- 产业链全景图

2

机器视觉市场驱动因素

- 经济因素
- 行业因素
- 政策因素

3

机器视觉市场

- 全球市场
- 中国市场

4

机器视觉企业

- 天准科技
- 商汤科技
- 海康威视
- 麦仑

5

行业前景

- 制约因素
- 发展前景

定义

优势

应用

产业链

产业链全景图

PART 1

机器视觉概述

在人工智能的发展中，机器视觉是十分重要的分支之一。人工智能的应用技术主要包括语音类技术、视觉类技术、自然语言处理类技术和基础硬件等。其中，**机器视觉**是一种基础功能性技术，是机器人自主行动的前提，能够实现计算机系统对于外界环境的观察、识别以及判断等功能。对于人工智能的发展具有极其重要的作用，是人工智能范畴最重要的前沿分支之一。

目前，中国的机器视觉行业正处于快速发展阶段，是世界机器视觉发展最活跃的地区之一。



1.2 优势

机器视觉在人工智能技术中起到十分重要的作用，其具备的优势凸显。

与人类视觉相比，机器视觉是用机器代替人眼，其功能范围不仅包括对信息的接受，同时还延伸至对信息的处理与判断。机器视觉相较于人工视觉有许多**优势**：

项目	人类视觉	机器视觉
色彩识别能力	容易受人的心理影响，不能量化	具有可量化的优点
灰度分辨力	差，一般只能分辨 64 个灰度	强，目前一般使用 256 灰度级，采集系统可具有 10bit, 12bit, 16bit 等灰度级
空间分辨力	分辨率较差，不能观看微小的目标	分辨率高，可观测微米级的目标
速度	速度慢，0.1 秒的视觉暂留使人眼无法看清较快运动的目标	速度快，快门时间可达 10 微秒左右，高速相机帧率可达到 1000 以上，处理器的速度越来越快
感光范围	范围窄，400nm-750nm 范围的可见光	范围宽，从紫外到红外的较宽光谱范围，另外有 X 光等特殊摄像机
环境适应性	对环境适应性差，另外有许多场合对人有损害	对环境适应性强，另外可加防护装置
观测精度	精度低，无法量化	精度高，可到微米级，容易量化
其他	主观性，受心理影响，易疲劳	客观性，可连续工作

机器视觉技术是实现设备精密控制、智能化、自动化的有效途径和实现计算机集成制造的基础性技术之一。目前，工业是机器视觉应用中占比最大的领域之一。

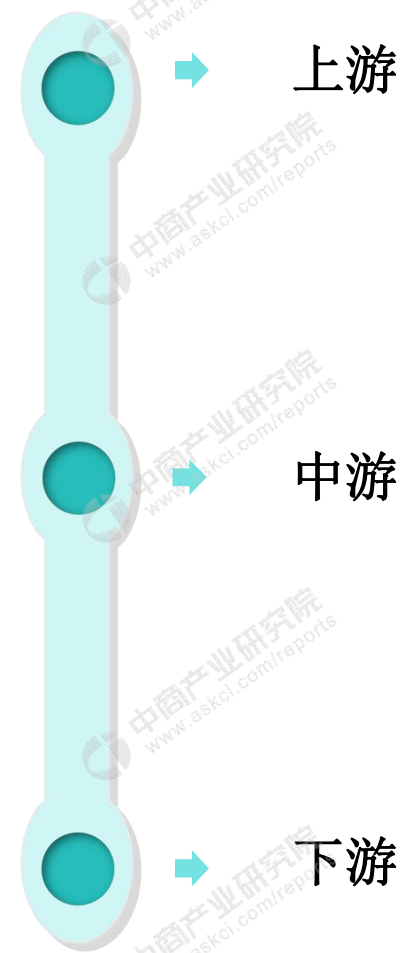
具体来看，机器视觉在工业领域的应用包括尺寸与缺陷检测、智能制造以及自主导航。



机器视觉是一种基础功能性技术，整体包括相机、镜头、视觉控制器、图像处理、传感器、算法平台等。此外，一个典型的机器视觉应用系统应包括图像捕捉模块、图像数字化模块、图像处理模块、决策模块、机械控制执行模块以及光源系统等。

机器视觉技术

机器视觉下游应用领域多，随着核心技术的不断完善，场景不断拓展。机器视觉的应用场景包括消费电子、汽车、半导体、虚拟现实、智能安防、健康医疗等。





经济因素

政策因素

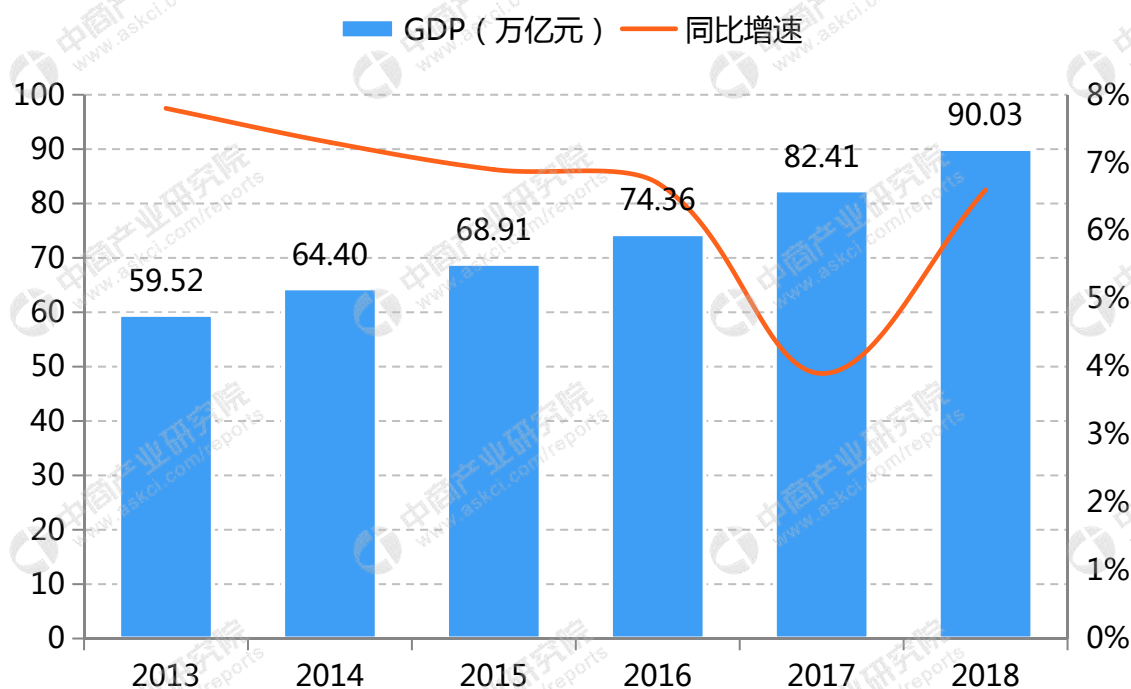
行业因素

PART 2

机器视觉市场 驱动因素

2018年中国经济外部受中美贸易战持续升级影响，经济下行压力增大，制造业景气度持续降低到50临界点，全国经济依旧持续健康发展。经济的稳定增长，为我国人工智能行业、机器视觉市场提供了良好的经济环境。

2013-2018年国内生产总值及增速变化趋势



经济方面——中国GDP首次突破90万亿元，达实际增速达6.6%。


贸易方面——中国对外进出口外贸总值达30.51万亿元，同比增长9.7%，稳坐全球第一贸易国位置。

贫困与收入——农村贫困人口1660万人，比上年末减少1386万人；人均可支配收入则为28228元，扣除价格因素，实际增长6.5%。

数据来源：国家统计局、中商产业研究院整理


作为人工智能技术中十分重要的分支之一，机器视觉市场的发展离不开人工智能行业的支撑。近年来，我国在人工智能领域密集出台相关政策，更在2017、2018以及2019年连续三年的政府工作报告中提到人工智能，可以看出在世界主要大国纷纷在人工智能领域出台国家战略，抢占人工智能时代制高点的环境下，中国政府把人工智能上升到国家战略的决心。

此外，全国已有多个省市发布人工智能规划，制定了具体的产业规模发展目标。通过一系列政策与资金扶持，各省市不断强化当地人工智能的技术研发与应用，为人工智能产业提供了广阔发展前景。




2017年
政府工作报告

“人工智能”首次被写入政府工作报告：一方面要加快培育新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等新兴产业，另一方面要应用大数据、云计算、物联网等技术加快改造提升传统产业，把发展智能制造作为主攻方向。



2018年
政府工作报告

人工智能连续两年被列入政府工作报告：加强新一代人工智能研发应用；在医疗、养老、教育、文化、体育等多领域推进“互联网+”；发展智能产业，拓展智能生活。



2019年
政府工作报告

将人工智能升级为“智能+”，要打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。同时要促进新兴产业加快发展，深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车等新兴产业集群，壮大数字经济。

时间	政策	主要内容
2019年3月	2019年政府工作报告	将人工智能升级为“智能+”，要打造工业互联网平台，拓展“智能+”，为制造业转型升级赋能。同时要促进新兴产业加快发展，深化大数据、人工智能等研发应用，培育新一代信息技术、高端装备、生物医药、新能源汽车等新兴产业集群，壮大数字经济。
2018年11月	《新一代人工智能产业创新重点任务揭榜工作方案》	部署智能产品、核心基础、智能制造、支撑体系等重点任务方向，征集并遴选一批掌握人工智能关键核心技术、创新能力强、发展潜力大的企业、科研院所等，开展“揭榜”攻关，力争在标志性技术、产品和服务方面取得突破。
2018年3月	2018年政府工作报告	人工智能连续两年被列入政府工作报告：加强新一代人工智能研发应用；在医疗、养老、教育、文化、体育等多领域推进“互联网+”；发展智能产业，拓展智能生活
2017年12月	《促进新一代人工智能产业发展三年行动计划（2018-2020年）》	从推动产业发展角度出发，结合“中国制造2025”，对《新一代人工智能发展规划》相关任务进行了细化和落实，以信息技术与制造技术深度融合为主线，以新一代人工智能技术的产业化和集成应用为重点，推动人工智能和实体经济深度融合。

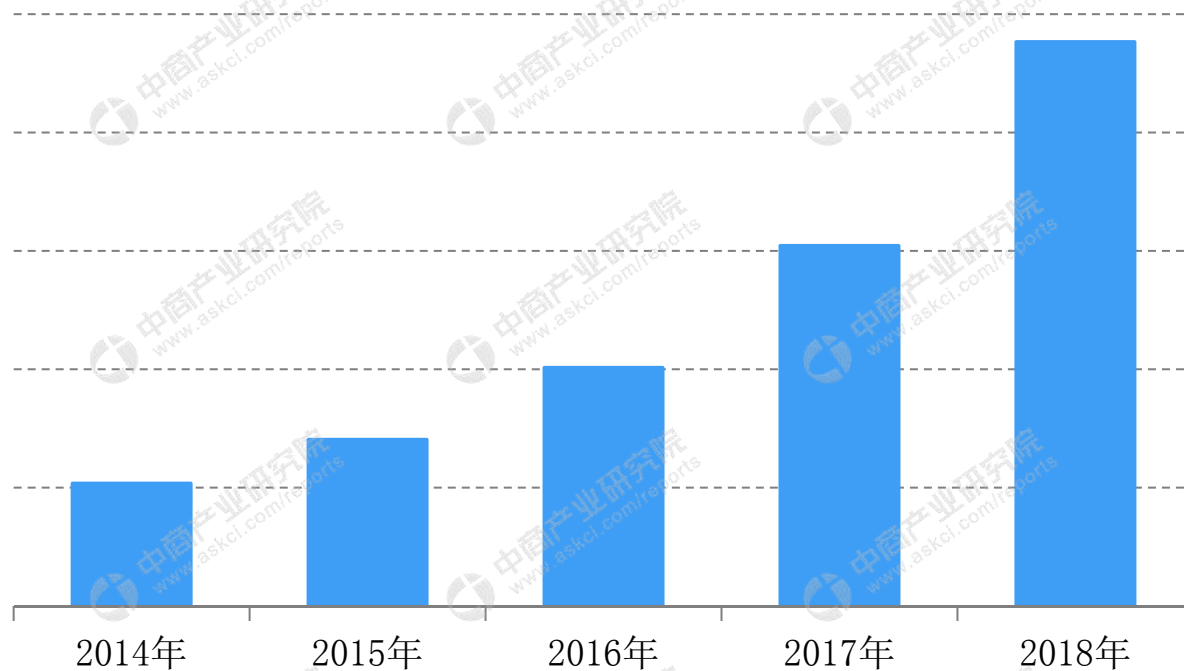
时间	政策	主要内容
2017年10月	十九大报告	人工智能写入十九大报告，将推动互联网、大数据、人工智能和实体经济深度融合。
2017年7月	《国务院关于印发新一代人工智能发展规划的通知》	到2020年，人工智能技术和应用与世界先进水平同步，人工智能核心产业规模超过1500亿元，带动相关产业规模超过1万亿元；2025年，人工智能基础理论实现重大突破，部分技术与应用达到世界领先水平，核心产业规模超过4000亿元，带动相关产业规模超过5万亿元；2030年，人工智能理论、技术与应用总体达到世界领先水平，核心产业规模超过1万亿元，带动相关产业规模超过10万亿元。
2017年3月	2017年政府工作报告	“人工智能”首次被写入政府工作报告：一方面要加快培育新材料、人工智能、集成电路、生物制药、第五代移动通信等新兴产业，另一方面要应用大数据、云计算、物联网等技术加快改造提升传统产业，把发展智能制造作为主攻方向。
2016年11月	《“十三五”国家战略性新兴产业发展规划》	发展人工智能，培育人工智能产业生态，推动人工智能技术向各行业全面融合渗透。具体包括：加快人工智能支撑体系建设，推动人工智能技术在各领域应用，鼓励各行业加强与人工智能融合，逐步实现智能化升级。

时间	政策	主要内容
2016年9月	《智能硬件产业创新发展专项行动（2016-2018年）》	以推动终端产品及应用系统智能化为主线，着力强化技术攻关，突破基础软硬件、核心算法与分析预测模型、先进工业设计及关键应用，提高智能硬件创新能力。着力优化发展环境，加快智能硬件应用普及进程，加强行业公共服务平台建设，夯实智能硬件发展基础。着力繁荣产业生态，建立标准、知识产权、创业创新平台、应用示范间的联动机制，培育新模式新业态。
2016年4月	《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到10万台，六轴及以上工业机器人年产量达到5万台以上。服务机器人年销售收入超过300亿元；工业机器人主要技术指标达到国外同类产品水平；机器人用精密减速器、伺服电机及驱动器等关键零部件取得重大突破。
2016年3月	《中华人民共和国国民经济和社会发展第十三个五年规划纲要》	人工智能写入“十三五”规划纲要。加快信息网络新技术开发应用，重要突破大数据和云计算关键技术、自主可控操作系统、高端工业和大型管理软件、新兴领域人工智能技术。
2015年5月	《中国制造2025》	加快推动新一代信息技术与制造技术融合发展，把智能制造作为两化深度融合的主攻方向；着力发展智能装备和智能产品，推进生产过程智能化。

近年来,人工智能行业得到利好政策支持,正处于快速发展的阶段。《新一代人工智能发展规划》明确了我国新一代人工智能发展的战略目标,到2020年,人工智能总体技术和应用与世界先进水平同步,人工智能产业成为新的重要经济增长点。

随着人工智能技术的逐渐成熟,科技、制造业等业界巨头不断深入布局。2018年中国人工智能市场规模约为238.2亿元,增长率达到56.6%。机器视觉在人工智能大行业支撑的背景下,也迎来发展机遇。

2014-2018年人工智能市场规模统计情况
(亿元)

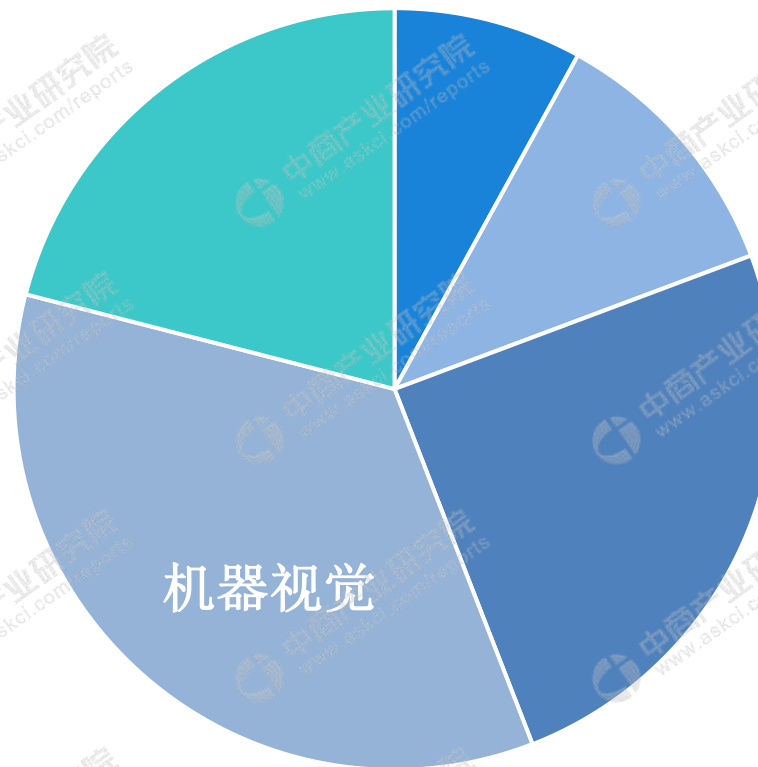


数据来源: 中商产业研究院

中国人工智能市场上以生物识别、图像识别、视频识别等技术为核心的机器视觉市场规模最大，占比近35%。

2018年，机器学习、深度学习等算法能力的增加进一步促进了计算机视觉、语音技术不断突破。另外，核心计算芯片也成为巨头们战略布局的关键一环，阿里、华为、小米纷纷推出AI芯片产品。

中国人工智能市场结构 (%)



数据来源：《中国人工智能发展报告2018》

全球市场

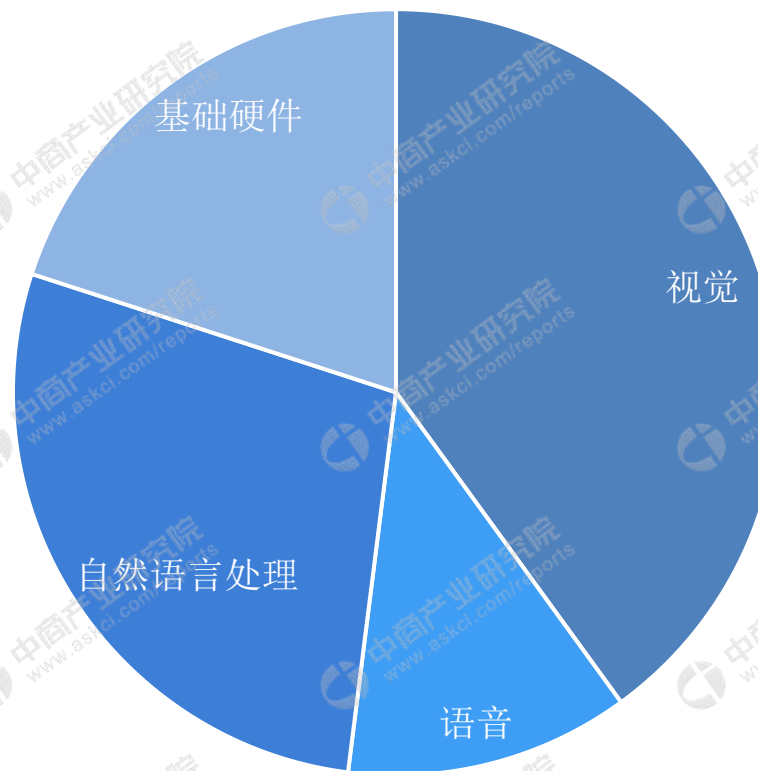
中国市场

PART 3

机器视觉市场

全球人工智能行业正在快速发展中，其中机器视觉技术在外国人工智能企业应用技术中占比达到40%。机器视觉是全球人工智能技术重要的发展趋势之一。

国外人工智能企业应用技术占比情况



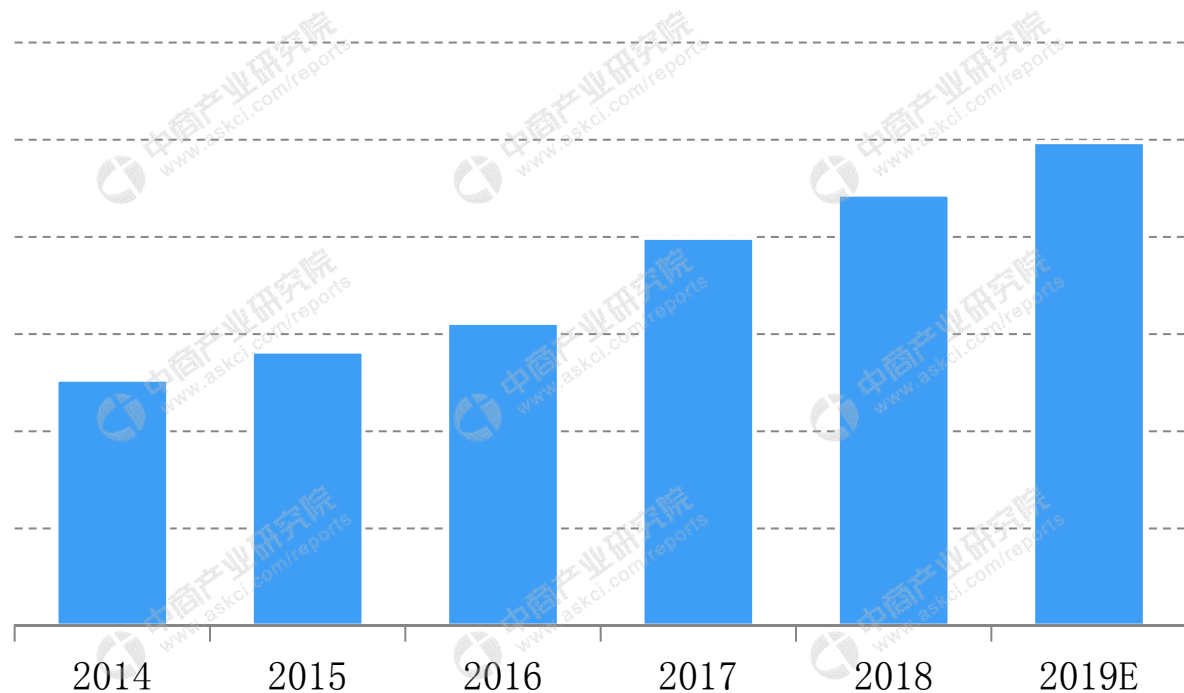
数据来源: 《中国人工智能发展报告2018》

全球机器视觉技术的崛起，很大程度上是得益于消费类电子行业的发展。随着下游应用中的消费电子市场、汽车市场、半导体市场、医疗市场等行业规模持续扩大，主要国家的工业自动化水平稳步提升，机器视觉的市场规模也持续扩大。

据数据显示，2018年全球机器视觉市场规模超88亿美元。随着应用市场的进一步扩大，未来市场需求将进一步放量。预计2019年，全球机器视觉市场规模将近100亿美元。

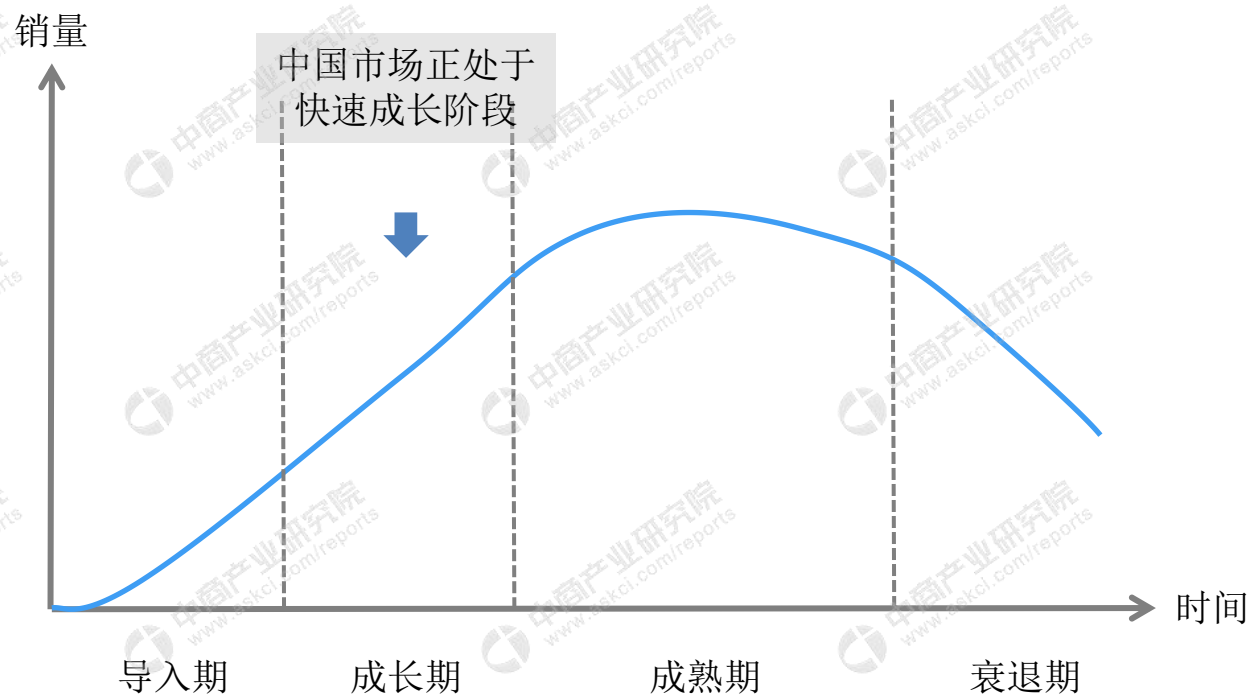
全球机器视觉市场规模及预测

■ 市场规模（亿美元）



数据来源：中商产业研究院

中国的机器视觉行业是伴随中国工业化进程的发展而崛起的，自90年代末开始起步，经历了启蒙阶段、初步发展阶段。目前，国内机器视觉市场正处于快速发展期。

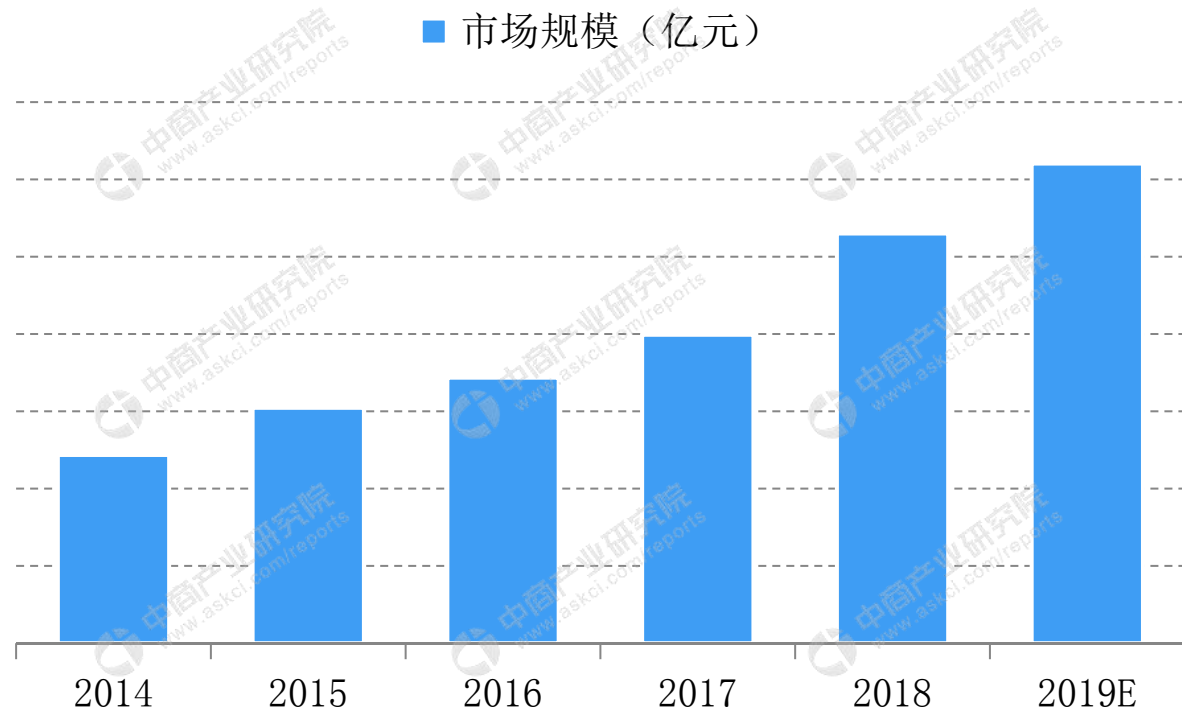


数据来源：中商产业研究院整理

目前, 中国的机器视觉行业正处于快速发展阶段, 是世界机器视觉发展最活跃的地区之一。

受益于配套基础设施不断完善、制造业总体规模持续扩大、智能化水平不断提高、政策利好等因素, 中国机器视觉市场需求不断增长。据数据显示, 2018年中国机器视觉市场规模首次超过100亿元。随着行业技术提升、产品应用领域更广泛, 未来机器视觉市场将进一步扩大, 预计2019年市场规模将近125亿元。

中国机器视觉市场规模及预测

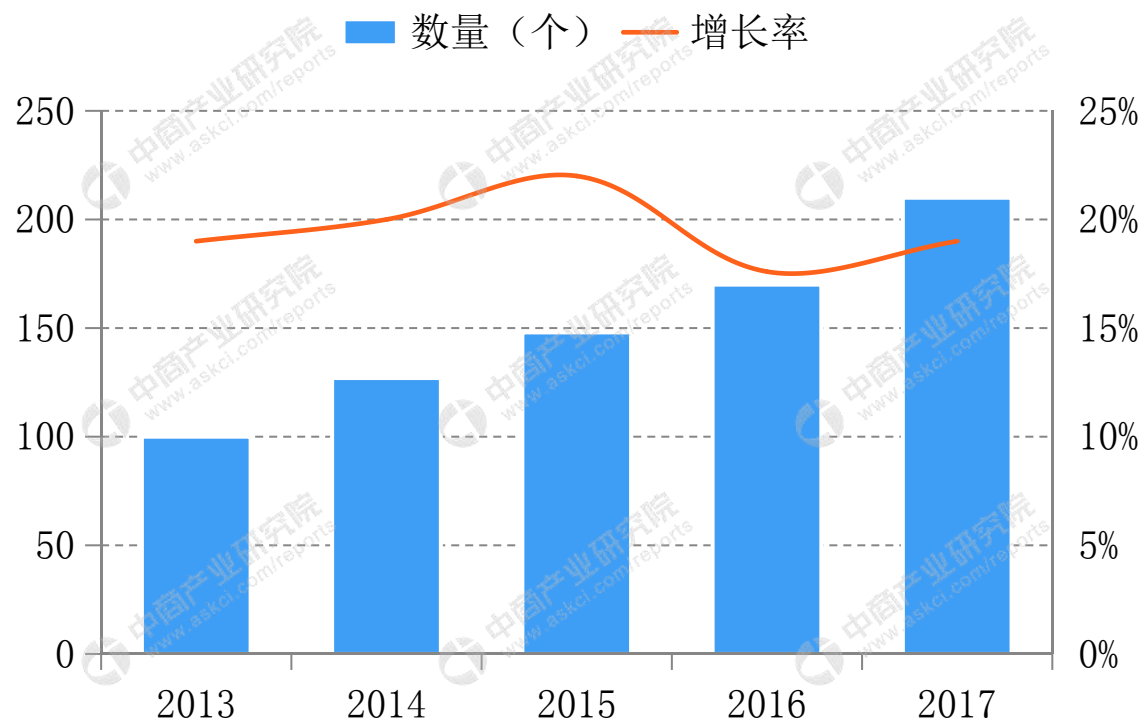


数据来源: 中商产业研究院

中国机器视觉市场保持增长，企业数量也在持续攀升。随着中国机器视觉技术的发展，在工业领域的应用越来越广泛。

据数据显示，目前中国市场国际机器视觉企业和本土机器视觉企业（不含代理商）数量合计超200家。其中，专业的机器视觉系统机器企业超70家。

中国工业视觉企业数量及增长情况



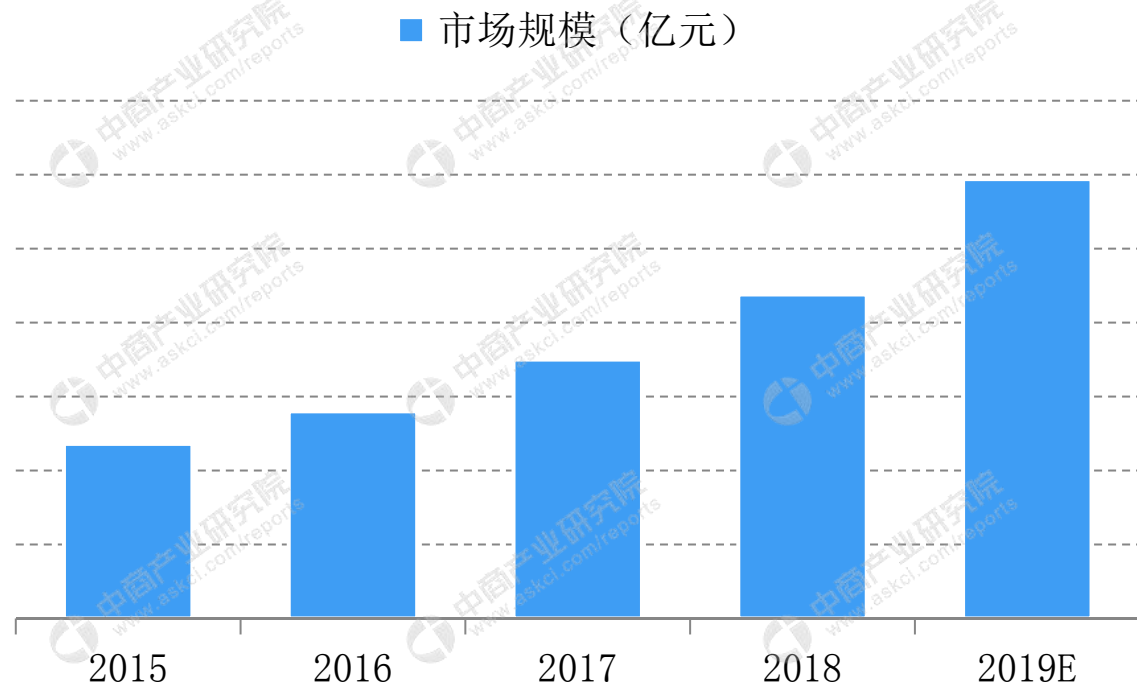
数据来源：中商产业研究院

电子、半导体领域

消费类电子行业元器件尺寸较小，检测要求高，适合使用机器视觉系统进行检测。同时，消费类电子行业对精细程度的高要求也反过来促进了机器视觉技术的革新。

行业向好，市场规模不断扩大。据数据显示，2019年消费电子及半导体领域的机器视觉市场规模突破20亿元。消费类电子产品更新换代快，需求量大，带动机器视觉市场需求，预计2019年市场规模或将近30亿元。

中国电子及半导体机器视觉市场规模预测



数据来源：中商产业研究院

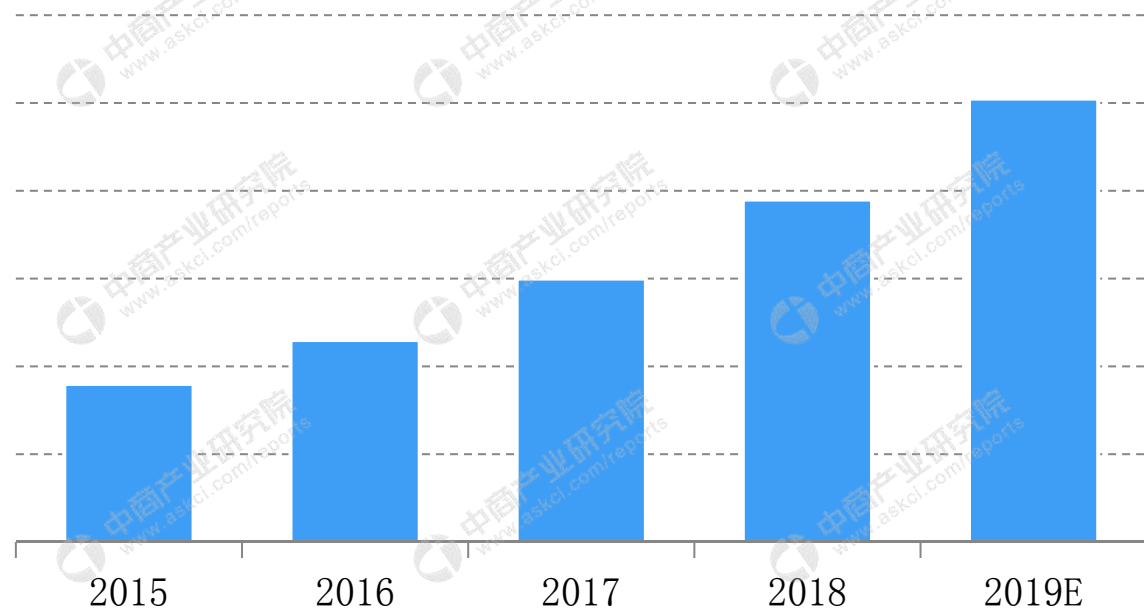
汽车领域

中国作为全球汽车产销大国，汽车市场体量十分之大。作为传统制造业，在人工智能的热潮下，近年汽车的智能化得到快速发展。

国内无人驾驶汽车市场虽处于起步阶段，在构建的未来蓝图中已布局到多个适用领域，中国有望成为最大的无人驾驶市场，而这一趋势为汽车领域使用机器视觉带来巨大的需求量。据预测，2019年我国汽车领域机器视觉市场规模或超10亿元，未来还将稳步增长。

中国汽车机器视觉市场规模预测

■ 市场规模（亿元）



数据来源：中商产业研究院

天准科技

商汤科技

麦仓

海康威视

PART 4

机器视觉企业

TZTEK 天准®

苏州天准科技股份有限公司成立于2005年，总部位于中国苏州。天准公司致力于以领先的人工智能技术推动工业转型升级。具体而言，天准以机器视觉为核心技术，专注服务于工业领域客户，帮助工业企业实现数字化、智能化发展。

主要产品为工业视觉装备，包括精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等，产品功能涵盖尺寸与缺陷检测、自动化生产装配、智能仓储物流等工业领域多个环节。



100+
专利申请

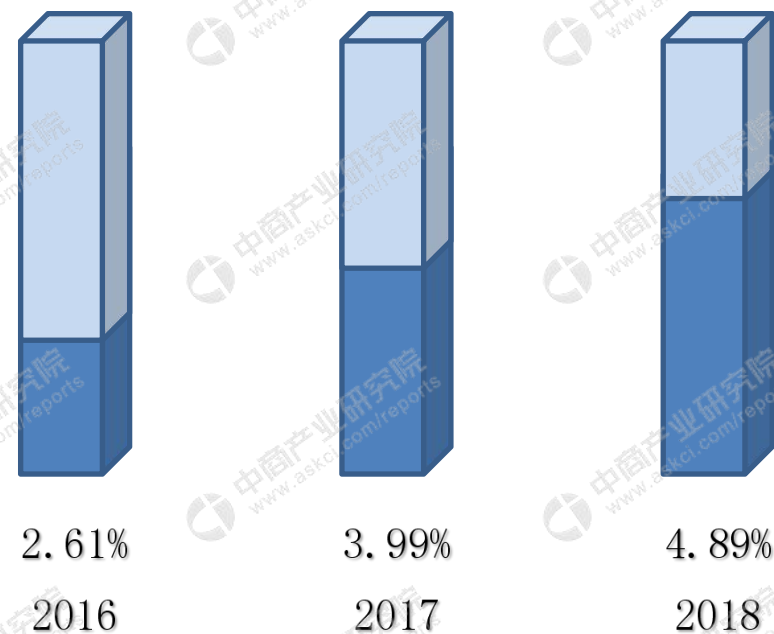
60+
专利授权

TZTEK 天准

公司专注服务工业领域客户，主要产品为工业视觉装备。目前拥有精密测量仪器、智能检测装备、智能制造系统、无人物流车等四大产品线。



近年来，公司市场占有率逐年稳步提高，行业竞争力较强。



数据来源：企业



作为全球领先的人工智能平台公司，商汤科技SenseTime是中国科技部授予的“智能视觉”国家新一代人工智能开放创新平台。同时，商汤科技也是全球知名AI创新企业，总融资额及估值在业内均大幅领先。

商汤科技自主研发并建立了全球领先的深度学习平台和超算中心，推出了一系列先进的人工智能技术，包括人脸识别、图像识别、文本识别、医疗影像识别、视频分析、无人驾驶和遥感等。



智能手机



智慧城市



泛文化娱乐



智能汽车



智慧健康



智慧商业



广告



教育



商汤科技在多个垂直领域的市场占有率位居领先地位，涵盖智慧城市、智能手机、互联网娱乐，以及广告、汽车、金融、零售、教育、地产等多个行业。目前，商汤科技已与国内外700多家世界知名的企业和机构建立合作，包括美国麻省理工学院、高通、英伟达、本田、SNOW、阿里巴巴、苏宁、中国移动、OPPO、vivo、小米、微博、万科、融创等。



华为



OPPO



本田技研工业株式会社



戴姆勒公司



医诺智能



美图

注意：

**本报告只展示30页，欲知详细报告及
报告中涉及数据请下载报告PPT版本。**