

2022年 中国机器视觉园区发展概览 2022 Overview of the machine vision in industry parks in China

(摘要版)

报告标签：机器视觉、制造、工业园区

主笔人：吴天天

报告提供的任何内容（包括但不限于数据、文字、图表、图像等）均系头豹研究院独有的高度机密性文件（在报告中另行标明出处者除外）。未经头豹研究院事先书面许可，任何人不得以任何方式擅自复制、再造、传播、出版、引用、改编、汇编本报告内容，若有违反上述约定的行为发生，头豹研究院保留采取法律措施、追究相关人员责任的权利。头豹研究院开展的所有商业活动均使用“头豹研究院”或“头豹”的商号、商标，头豹研究院无任何前述名称之外的其他分支机构，也未授权或聘用其他任何第三方代表头豹研究院开展商业活动。



观点摘要

机器视觉是人工智能领域中重要的分支技术，其底层逻辑在于为机器植入“人眼与大脑”，使机器代替人工对被检测物品做测量与判断。随着智能制造技术不断发展，中国机器视觉产业也将迎来新的爆发。

产业园区指可促进某一产业发展的特殊区位环境，是发展区域经济、产业调整升级以及金融项目与人才的重要载体。随着机器视觉产业进一步发展，中国愈发重视机器视觉相关技术与产业链的完善性，部分产业园区已开始大力发展人工智能底层技术基础，并布局机器视觉产业。

✓ 中国机器视觉产业渗透率提升

在制造业面临用人成本提升与就业人员数量减少的问题下，机器视觉作为可替代人工具备更快更准确的技术，同时可不间断地进行工作，使用机器视觉系统可极大地提高人工检测物品的时间与企业的用人成本，中国持续提升的劳动力成本将进一步提升机器视觉渗透率。

✓ 中国工业镜头厂商发展晚于国际厂商

工业相机主要可分为CCD（电荷耦合）与CMOS（互补金属氧化物）两种类型，两者在各类技术参数中各占优势，但随着CMOS传感器技术性能持续提高与成本下降，未来有望逐渐成为主流应用。国际知名工业相机厂商普遍发展早于中国，占据全球工业相机主要市场份额，高分辨率与高速的高端产品市场以国际厂商为主导。

✓ 中国具备规模化的机器视觉产业园

以苏州工业园为例，苏州工业园在机器视觉领域，全产业链初步建立，工业应用率先发展，以规模巨大、技术实力雄厚的上市企业和外资龙头为引领，集聚了超过50家核心技术研发企业。此外，中关村也具备专门的人工智能科技园区，在现阶段推动区域人工智能产业年产值规模达到200亿，集聚企业超过200家，北京中关村依托于在AI企业多年孵化的优势其在机器视觉全产业链均有布局。

■ 精华摘要

中国机器视觉技术在工业领域应用较多，中国机器视觉产业分布与中国制造业发达地区的地理位置联系较紧密，在广东省、江浙沪等地区较集中

中国制造业较发达的地区包括广东、江苏、浙江省以及上海等沿海区域，现阶段中国机器视觉技术在工业领域应用较多，中国机器视觉产业分布与中国制造业发达地区的地理位置联系较紧密。

同时，机器视觉作为人工智能领域中技术壁垒较高的地区，广东省、江浙沪地区以及北京市仍具备较发达的金融协同环境与创业土壤，属于中国人才主流输入地区，此类地区诞生了多个中国机器视觉产业链上中游龙头企业。其中，广东省在机器视觉检测设备、算法与集成布局较为完善，江苏省与浙江省的设备制造及系统集成商较多。整体来看，中国机器视觉上游与中游企业主要集中在广东、江浙沪等东部区域，中国中部、西部与北部地区的机器视觉企业较少，仍处于发展中阶段。

中国机器视觉产业链主流企业分布情况



完整版登录www.leadleo.com

搜索《2022年中国机器视觉园区发展概览》

■ 精华摘要

在制造业面临用人成本提升与就业人员数量减少的问题下，使用机器视觉系统可极大地提高检测物品的效率与降低企业成本，持续提升的劳动力成本将提升机器视觉渗透率

根据国家统计局数据，中国劳动人口占总人口比例从2021年的69.2%降至2021年的62.5%，制造业就业人员的数量也从2013年的5,258万人降至2020年的3,806万人。此外，制造业与劳动人口数量的降低间接提升了制造业的用人成本，同时在中国制造业生产力与效益提升的背景下，中国制造业就业人员2021年平均工资超9万元，同比2020年增长121%。在制造业面临用人成本提升与就业人员数量减少的问题下，机器视觉作为可替代人工具备更快更准确的技术，同时可不间断地进行工作，使用机器视觉系统可极大地提高人工检测物品的时间与企业的用人成本，中国持续提升的劳动力成本将进一步提升机器视觉渗透率。

中国劳动人口数量占比&中国制造业人员平均工资（元），2012-2021年



机器视觉与人眼对比优势

	人眼	机器视觉
检测速度	较慢，人眼无法看清快速运动目标	快，快门时间可达10微秒，帧率超1,000fps
检测精度	64灰度级，难以分辨微小目标	256灰度级可观测微米级目标
环境要求	对环境温度与湿度适应性差	对各类环境适应性强
客观性	对目标客观性较低，数据难以量化	数据可量化、标准统一
感光范围	400nm-700nm范围内感光	涵盖紫外到红外的较宽光谱范围，可采用X光摄像机
应用领域	主要用于一般工业领域	可应用于各类不可视物体探测与高危场景

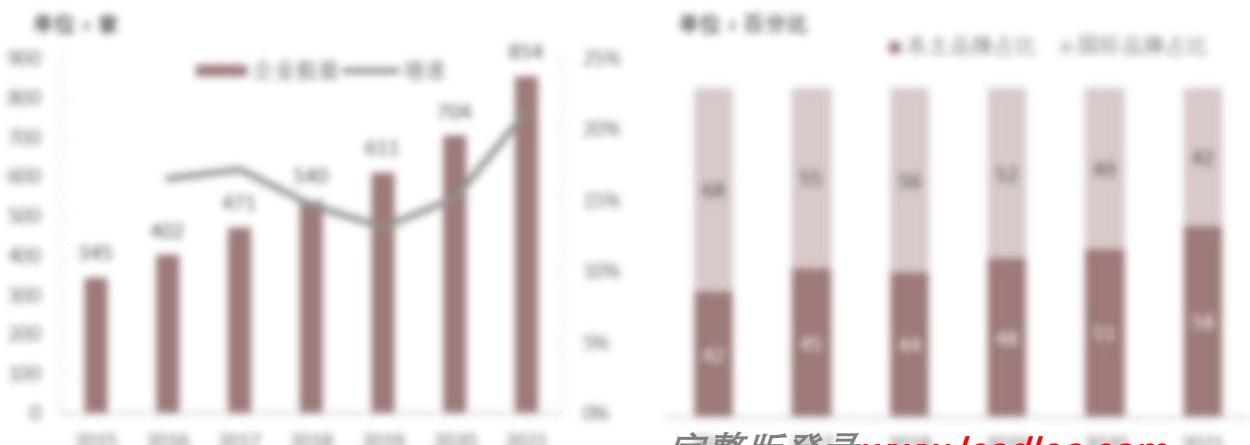
■ 精华摘要

中国机器视觉产业在需求与技术持续提升与迭代的背景下，其年市场体量保持较高的增速。中国机器视觉相关企业数量与本土品牌市场比例在2015-2021年飞速增长

中国相较于全球在机器视觉方面起步较晚，在1992年中国机器视觉产业起步之前，海外的机器视觉已发展20多年。机器视觉在1970年处于雏形阶段，此时期的机器视觉主要由成像传感器的诞生而驱动，随后在1980年愈多的国际厂商如美国、加拿大与英国的传感器公司、工业镜头公司以及软件算法公司开始布局机器视觉产业。随着在1992-2000年阶段部分企业进入中国，带动中国机器视觉产业的发展，中国在随后的十年间海量的3C电子产品检测需求驱动机器视觉技术迭代，同时在AI算法应用提升的背景下，中国机器视觉产业在现阶段已步入稳步发展阶段。中国机器视觉产业在需求与技术持续提升与迭代的背景下，其年市场体量保持较高的增速。从企业数量来看，中国机器视觉相关企业在2015-2021年飞速增长，从2015年的345家增至2021年的854家。

中国机器视觉企业数量，2015-2021年

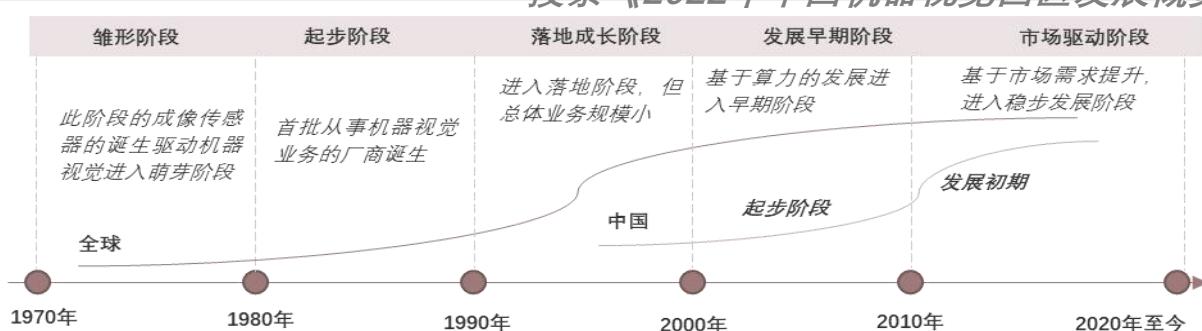
中国机器视觉国产品牌占比，2016-2021年



完整版登录www.leadleo.com

全球与中国机器视觉主要发展节点

搜索《2022年中国机器视觉园区发展概览》



■ 精华摘要

工业相机的选择可直接影响机器视觉系统采集图像的分辨率、图像质量以及运行模式，工业相机是机器视觉系统中的关键环节，国际知名工业相机厂商普遍发展早于中国

工业相机可将捕捉到的光信号转变为有序的电信号，可用于工业自动化中的物件辨识、产品检测、尺寸与精度测量等，同时由于工业相机的选择可直接影响机器视觉系统采集图像的分辨率、图像质量以及运行模式，工业相机是机器视觉系统中的关键环节。同民用相机相比，工业相机在稳定性、工作时长、帧率、体积以及工作环境等方面优于民用相机，更适用于工作复杂度较高的工业环境。根据采用的传感器不同，工业相机主要可分为CCD（电荷耦合）与CMOS（互补金属氧化物）两种类型，两者在各类技术参数中各占优势，但随着CMOS传感器技术性能持续提高与成本下降，未来有望逐渐成为主流应用。

国际知名工业相机厂商普遍发展早于中国，占据全球工业相机主要市场份额，高分辨率与高速的高端产品市场以国际厂商为主导，但随着中国本土市场的不断发展，逐渐涌现出以华睿科技、大恒图像为代表的国产厂商，现阶段主要聚焦于中低端产品。

全球与中国工业相机参与者概况

性能特征	层状氧化物	聚阴离子化合物	普鲁士蓝类化合物
比容量	100-220	50-150	100-200
平均工作电位 (V)	2.5-3.5	3.0-4.5	2.5-3.5
商业化全电池能量密度 (Wh/kg)	100-155	90-130	120-160
成本	低	中	低
优点	<ul style="list-style-type: none"> • 能量密度高 • 倍率性能高 • 技术转化率低 	<ul style="list-style-type: none"> • 工作电压高 • 热稳定性高 • 循环寿命长 	<ul style="list-style-type: none"> • 工作电压可调 • 能量密度高 • 合成温度低
缺点	<ul style="list-style-type: none"> • 易吸湿 • 循环性能差 	<ul style="list-style-type: none"> • 能量密度低 • 具备有毒元素 	<ul style="list-style-type: none"> • 循环寿命低 • 倍率性能差
代表性企业	中科海钠、立方新能源、钠创新能源	鹏辉能源、众钠能源	宁德时代



完整版研究报告阅读渠道：

- 登录www.leadleo.com，搜索《**2022年中国机器视觉园区发展概览**》

了解其他新能源系列课题，登陆头豹研究院官网搜索查阅：

- **2021年中国车载HUD行业概览**
- **2021年中国T-BOX行业概览**
- **2021年中国汽车云行业概览**
- **2021年中国锂电池行业概览**
- **2021年中国储能行业概览**

若您期待尽快看到下篇报告或对下篇报告的内容有独到见解，头豹欢迎您加入到此篇报告的研究中。相关咨询，欢迎联系头豹研究院汽车行业研究团队

邮箱：sharlin.chen@leadleo.com

头豹研究院简介

- ◆ 头豹是中国领先的原创行业研究内容平台和新型企业服务提供商。围绕“协助企业加速资本价值的挖掘、提升、传播”这一核心目标，头豹打造了一系列产品及解决方案，包括：报告/数据库服务、行业研报定制服务、微估值及微尽调自动化产品、财务顾问服务、PR及IR服务，以及其他以企业为基础，利用大数据、区块链和人工智能等技术，围绕产业焦点、热点问题，基于丰富案例和海量数据，通过开放合作的增长咨询服务等
- ◆ 头豹致力于以优质商业资源共享研究平台，汇集各界智慧，推动产业健康、有序、可持续发展



备注：数据截止2022.6

四大核心服务

企业服务

为企业提供定制化报告服务、管理咨询、战略调整等服务

云研究院服务

提供行业分析师外派驻场服务，平台数据库、报告库及内部研究团队提供技术支持服务

行业排名、展会宣传

行业峰会策划、奖项评选、行业白皮书等服务

园区规划、产业规划

地方产业规划，园区企业孵化服务

报告阅读渠道

头豹官网 —— www.leadleo.com 阅读更多报告

头豹APP/小程序 —— 搜索“头豹” 手机可便捷阅读研报

头豹交流群 —— 可添加企业微信13080197867，身份认证后邀您进群

详情咨询



客服电话

400-072-5588



上海

王先生： 13611634866

李女士： 13061967127



深圳

李先生： 13080197867

李女士： 18049912451



南京

杨先生： 13120628075

唐先生： 18014813521